

国债期货交易专题研究

中国邮政储蓄银行资金营运部

2012 年 5 月

内容摘要

国债期货于20世纪70年代产生于美国，当时先后发生的两次“石油危机”导致美国通胀日趋严重，利率波动频繁。固定利率国债的持有者对风险管理和债券保值的强烈需求，使得具备套期保值功能的国债期货应运而生。

为了活跃国债现货市场，我国曾于1992年推出国债期货试点，并于1993年末向社会大众开放。但由于当时交易所分散，市场分割，交易制度差异很大，交割制度欠合理，市场成为高度投机的场所，最终“国债327事件”爆发，随即国债期货交易被终止。

随着国债现货市场的发展壮大、市场避险需求的日渐提升以及商品期货市场发展的日趋成熟，再度推出国债期货也就显得可行和必要，并促使中金所于2月13日启动国债期货仿真交易。从交易设计来看，目前国债期货仿真交易主要针对中期国债（4-7年）进行1年以内的期货交易，其保证金比例设置较低，并采用实券交割方式。与90年代国债期货试点时的合约设计相比，本次合约设计在交割标的、保证金制度、涨停板制度等多方面进行改进，试点期间发生的国债期货交易风险将能得到有效控制。

当前，国债期货作为一种成熟的利率风险管理工具，经过30多年的发展，已经成为全球最主要的金融期货品种。发达国家的国债期货市场发展经验表明，国债期货对构建完整的债券市场体系、促进现货市场流动性、完善债券市场定价功能等起到了重要作用。

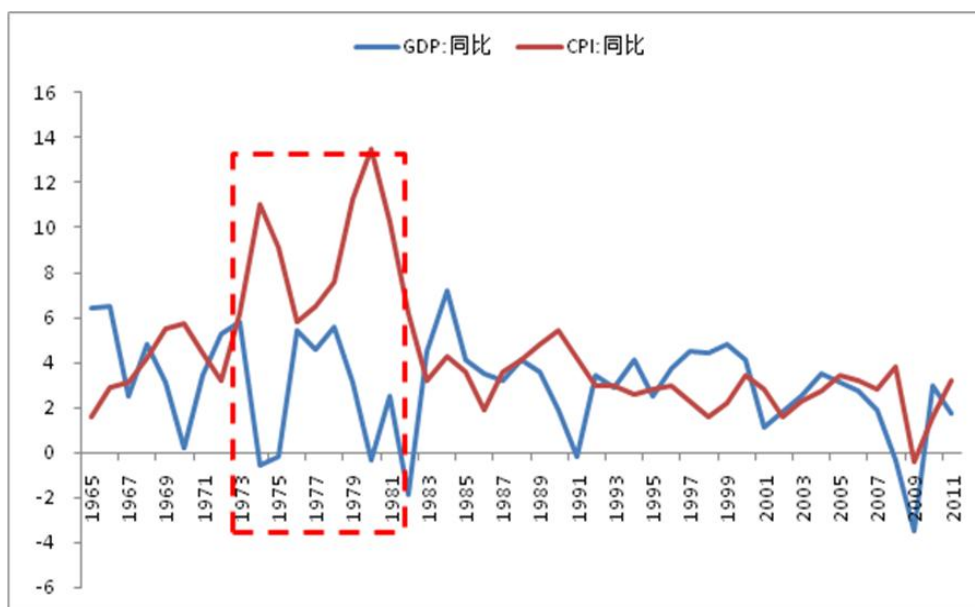
本研究报告分为六个部分：第一部分主要介绍海外国债期货市场

的发展情况；第二部分主要介绍90年代我国推出的国债期货试点以及相关经验教训；第三部分主要讨论中金所国债期货合约的设计及特点；第四部分主要论述与国债期货合约交割的有关概念和理论；第五部分为国债期货的主要功能论述和具体操作案例分析；第六部分主要探讨国债现货市场与期货市场之间的相互影响。

一、海外国债期货市场发展历程及现状

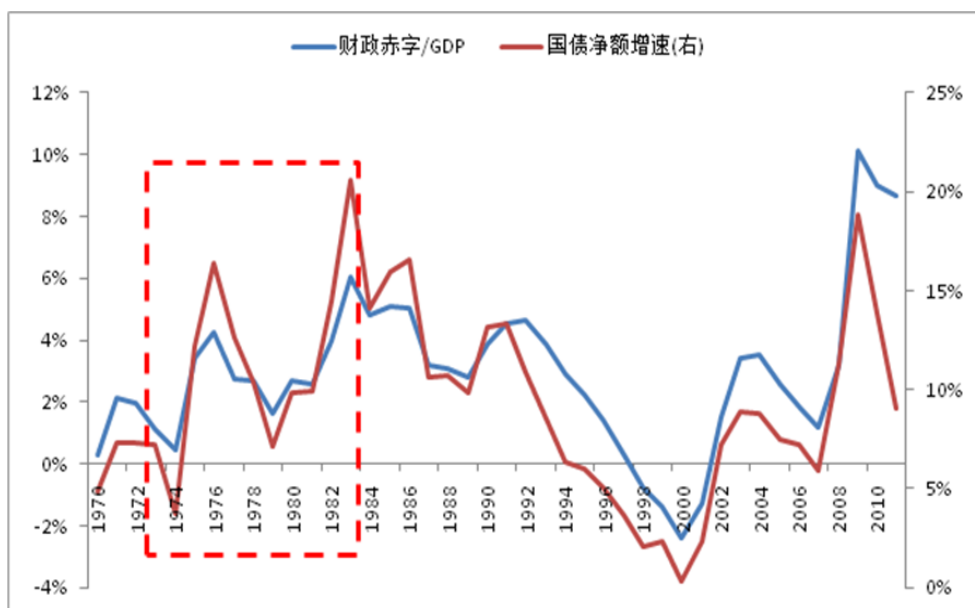
从二次世界大战结束到20世纪60年代中期，由于美国政府及有关金融部门的限制，美国金融市场的利率一直处于较低水平和相对平稳的状态，尤其是长期金融市场上各种国家债券的利率非常稳定。因此，美国金融市场对国债期货的需求并不强烈。但是，进入70年代以后，“滞胀”使得这种状况发生了根本性的变化。

图1 美国经济出现滞胀



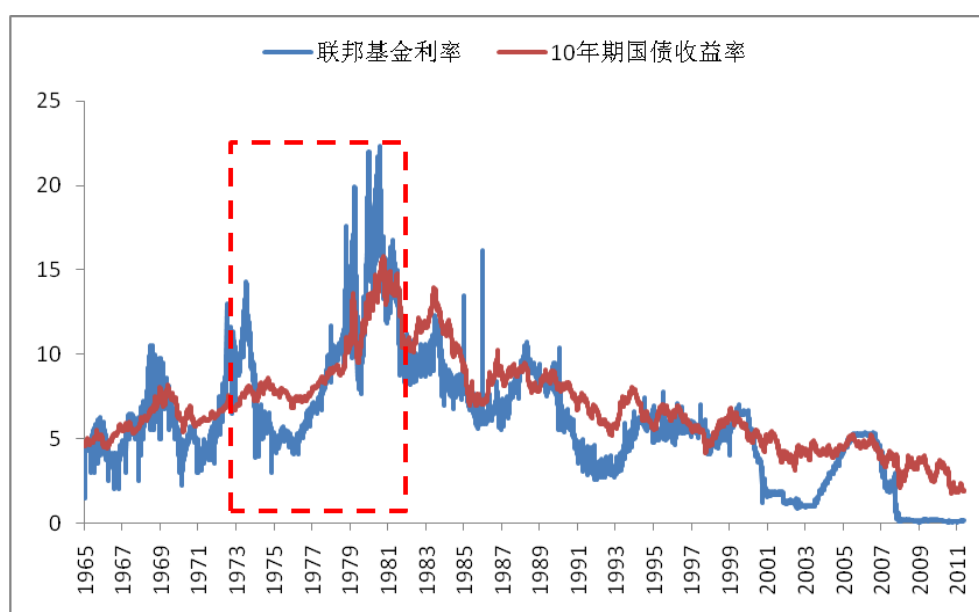
数据来源：Wind 资讯，邮储银行资金营运部

图2 美国财政赤字导致国债规模快速扩张



数据来源：Wind 资讯，邮储银行资金营运部

图 3 美国利率波动剧烈



数据来源：Wind 资讯，邮储银行资金营运部

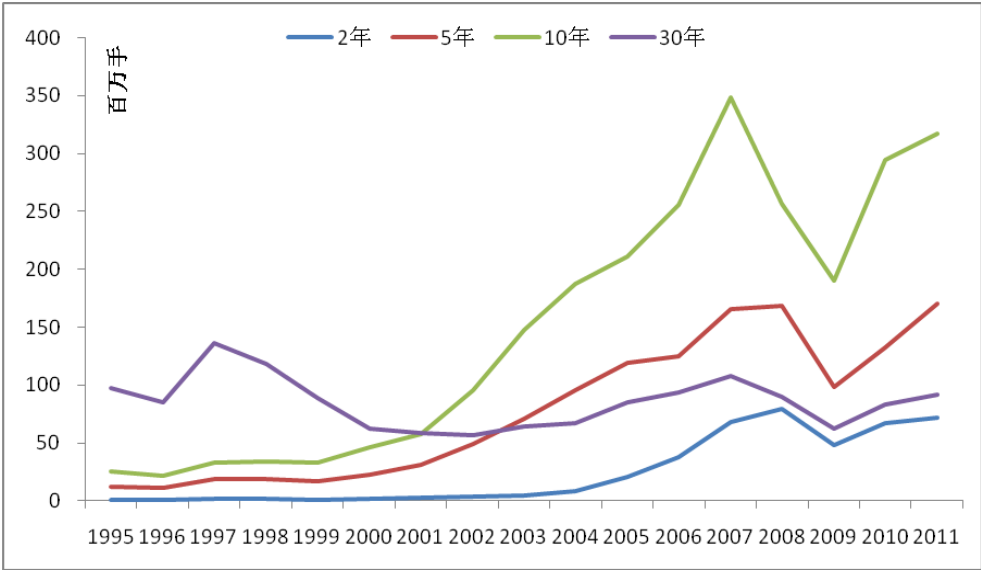
美国的第一张国债期货合约是美国芝加哥商业交易所（CME）于1976年1月推出的90天期的短期国库券期货合约。利率期货一经产生便得到迅速发展。在推出了第一张利率期货合同后不久，为更好地管理短期利率风险，1978年9月CBOT又推出了1年期短期国库券期货合约。在整个70年代后半期，短期利率期货一直是交易最活跃的国债期货品种。尽管国债期货获得了成功，但它只能被用来管理货币市场的短期利率风险，对管理资本市场的长期利率风险则无能为力。有鉴于此，1977年8月，CBOT推出针对资本市场长期利率风险管理的美国长期国债期货合约，1982年5月又推出了10年期中期国债期货。此后，国债期货交易量大幅攀升，数据统计，美国国债期货的交易量占整个期货交易量的一半以上，且基本上集中于CBOT。其中，10年期国债期货交易量由1995年的2527万手迅速发展为2011年的3.17亿手。到目前为止，美国10年期国债期货合约不仅是CBOT成交量最大的一个品种，也是全球利率期货市场最活跃的交易品种之一。

表 1 美国各主要国债期货合约的推出时间

推出日期	交易所	合约名称
1976	CME	90 天短期国库券期货合约
1977	CBOT	30 年国债期货
1979	CBOT	5 年期国债期货
1982	CBOT	10 年期国债期货
1983	CBOT	2 年期国债期货

数据来源：邮储银行资金营运部

图 4 美国主要国债期货合约交易情况



数据来源：Bloomberg，邮储银行资金营运部

20世纪70年代美国国债期货的推出，对于世界其他国家具有较强的示范效应。但是，由于推出国债期货对国债现货市场发展的要求较高，要求有一定规模、流动性较强的国债现货市场，因此世界上推出国债期货市场的国家并不是太多，主要国债期货品种目前集中于：美国（1976年）、英国（1982年）、澳大利亚（1984年）、日本（1985年）、德国（1990年）、韩国（1999年）等主要发达国家。

表 2 全球主要国债期货合约交易情况

国债期货合约	交易场所	交易量（手）		
		2011 年	2010 年	2009 年
美国国债期货（10 年）	CME	3.17 亿	2.94 亿	1.90 亿
德国欧元国债期货（10 年）	EUREX	2.21 亿	2.16 亿	1.67 亿
澳大利亚国债期货（3 年）	ASX	0.23 亿	0.20 亿	0.18 亿
英国国债期货（10 年）	LIFFE	0.22 亿	0.19 亿	0.15 亿
韩国国债期货（3 年）	KRX	0.32 亿	0.26 亿	0.19 亿
日本国债期货（10 年）	TSE	595 万	687 万	575 万

数据来源：Bloomberg，邮储银行资金营运部

从国际经验来看，国债期货的推出并不要求一个国家已经达到完全的利率市场化程度，只要国债现货市场实现利率市场化，结合国债现货市场在规模和流动性方面取得的进展，国债期货就可以推出交易。美国是世界上最先推出国债期货的国家，美国于1976年推出国债期货交易，而直到1986年美国才实现了利率的完全市场化；日本于1985年推出国债期货，而直到1994年日本才实现了利率的完全市场化。

表3 发达国家（地区）国债期货推出与利率市场化进程

国家（地区）	整个利率市场化 进程的时间跨度	国债期货推 出的年份	国债期货推出时的利 率市场化程度
美国	1970-1986 年	1976 年	处于利率市场化进程之中
英国	1971-1981 年	1982 年	已实现了利率市场化
澳大利亚	1980-1984 年	1984 年	已实现了利率市场化
日本	1977-1994 年	1985 年	处于利率市场化进程之中
德国	1962-1967 年	1990 年	已实现了利率市场化
韩国	1981-1997 年	1999 年	已实现了利率市场化
台湾地区	1978-1989 年	2004 年	已实现了利率市场化

数据来源：邮储银行资金营运部

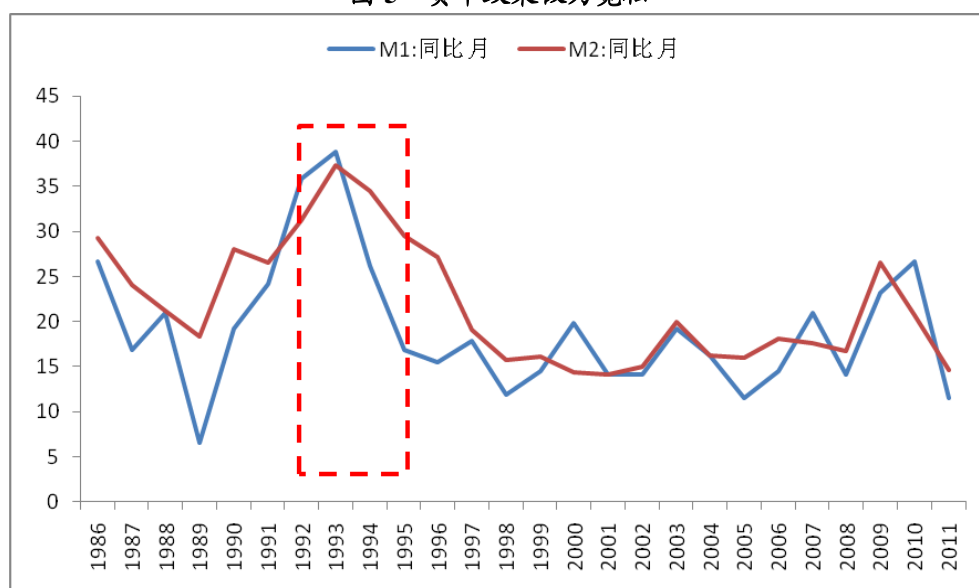
二、国内国债期货试点及教训

我国1992年推出国债期货，当时主要目的是为了活跃国债现货市场。1993年末，国债期货向社会大众开放。由于当时交易所分散，市场分割，交易制度差异很大，交割制度欠合理，市场成为高度投机的场所，最终“国债327事件”爆发，随后国债交易被终止，一别17年。

（一）国债期货试点背景及发展历程

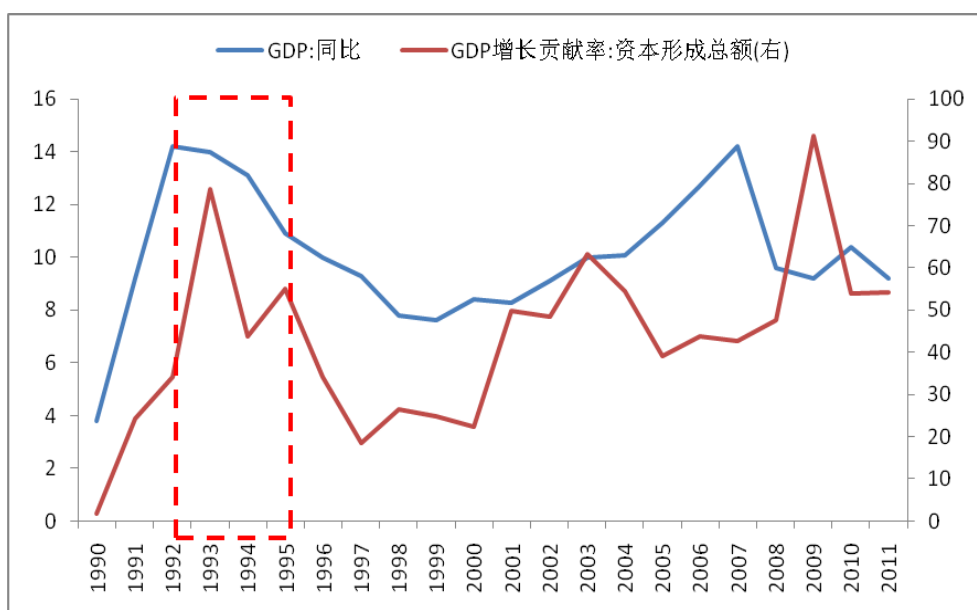
90年代初期，货币政策相对宽松，91-95年M2平均增速超过30%，固定资产投资高企伴随着货币投放大量增加，特别是92年邓小平南巡讲话后，投资加速上行，至93年投资增速一度达到70%，对GDP贡献率接近80%。货币超量发行刺激经济的同时也带来了诸多问题，首当其冲是高通胀席卷重来，93年CPI接近15%，94年突破20%。经济过热，通货膨胀形势严峻，政府被迫实行紧缩政策，期间两次调高存贷款利率，中长期债券的交易也受到很大影响，部分国债品种的价格甚至大大低于面值，严重打击了投资者购买的积极性，国债现券市场交易陷入萎缩。为了活跃国债现货市场，我国1992年推出国债期货交易试点。试点阶段可以细划分为：试点初级阶段（1992-1993年）、交易活跃阶段（1994年）以及试点失败阶段（1995年）。

图5 货币政策极为宽松



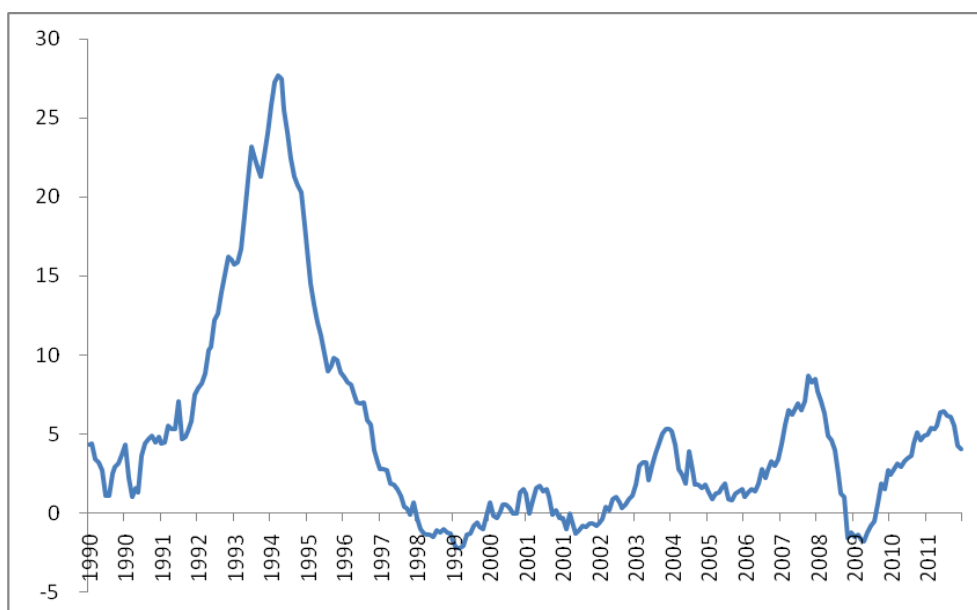
数据来源：Wind 资讯，邮储银行资金营运部

图 6 投资加速导致经济出现过热



数据来源：Wind 资讯，邮储银行资金营运部

图 7 通货膨胀形势严峻



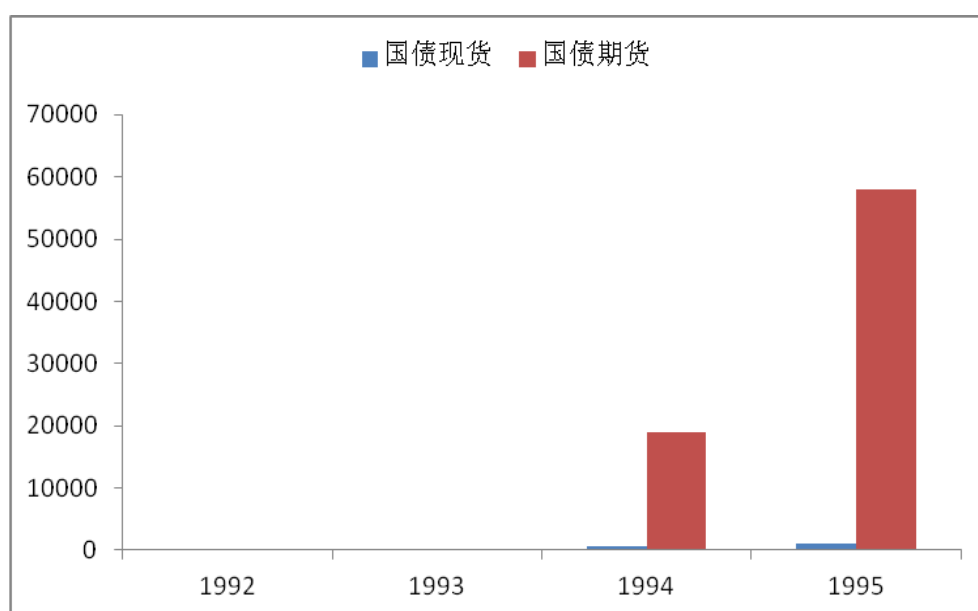
数据来源：Wind 资讯，邮储银行资金营运部

在试点初级阶段，交易相对清淡。1992年12月，上海证券交易所最先开放了国债期货交易，并推出了出12个品种的国债期货合约。由于只对机构投资者开放，在国债期货交易开放的近一年里，交易并不活跃。从1992年12月28日至1993年10月，国债期货成交金额只有5000万元。1993年10月25日，上交所对国债期货合约进行了修订，并向个人投资者开放国债期货交易。1993年12月，原

北京商品交易所推出国债期货交易，成为我国第一家开展国债期货交易的商品期货交易所。随后，原广东联合期货交易所和武汉证券交易中心等地方证交中心也推出了国债期货交易。

1994年第二季度开始，国债期货交易逐渐趋于活跃，交易金额逐月递增。1994年结束时，上交所的全年国债期货交易总额达到1.9万亿元。1995年以后，国债期货交易更加火爆，经常出现日交易量达到400亿元的市况，年交易量近高达6万亿元，而同期市场上流通的国债现券不到1050亿元。由于可供交割的国债现券数量远小于国债期货的交易规模，因此，市场上的投机气氛越来越浓厚，风险也越来越大。

图 8 国债期货和国债现货成交量（亿元）



数据来源：邮储银行资金营运部

1995年2月，国债期货市场上发生了著名的“327”违规操作事件，对市场造成了沉重的打击。1995年2月25日，为规范整顿国债期货市场，中国证监会和财政部联合颁发了《国债期货交易管理暂行办法》；2月25日，中国证监会又向各个国债期货交易场所发出了《关于加强国债期货风险控制的紧急通知》，不仅提高了交易保证金比例，还将交易场所从原来的十几个收缩到沪、深、汉、京四大市场。1995年5月再次发生恶性违规事件，即“319”事件。

1995年5月17日下午，中国证监会发出通知，决定暂停国债期货交易。各交易场所从5月18日起组织会员协议平仓；5月31日，全国十四个国债期货交易场

所全部平仓完毕，我国首次国债期货交易试点以失败而告终。

（二）国债期货试点失败的经验教训

1. 现货流动性不足，容易诱发逼空

从国际经验来看，国债期货的顺利进行，需要具备一个合理市场规模的债券现货市场。债券现货市场容量过小，一方面使得国债期货套期保值需求不足，影响期货市场的健康发展，另一方面也容易导致市场操纵和过度投机，造成“多逼空”的市场格局，助长投机气氛。在我国国债期货试点过程当中，先后发生过“314”“327”“319”等三次国债期货风险事件，“多逼空”是其共同的特点。以著名的“327”国债期货品种为例，其对应的现货（92年发行的3年期国债）只有246.79亿元，即便是采用混合交收的方式，由于当时可供交割国债的实际流通量不过650亿元，而且整个国债存量也不过1020亿元，市场屡次出现持仓总量超过了国债的实际发行量的情况。

2. 市场分割性严重

不仅期货交易所分散，而且各个市场的交易制度差别很大，从合约设置的标准、交割方式、交割月份乃至保证金比例都不尽相同，导致各市场同类品种合约的巨大价差，形成博取套利和高度投机的市场基础。

3. 交易制度欠合理

从品种设置看，无论是单一品种，还是按对应现券设计合约品种，都缺乏标的现券的连续性，使期货合约的稳定性差，增加了套期保值的难度；混合交收方式中，用于计算交割现券数量的折算率与现货市场价格相关，在现货市场易于被人为操纵的情况下，更加大了折算率的不稳定性，加剧了期市价格的波动。

4. 交易所风险防范技术不足

（1）交易所的保证金制度不合理。当时交易所规定的是2.5%的保证金，不仅保证金大大低于风险控制水平，而且在下单时没有资金的前端检查，因而实际执行的是完全的信用交易，可以在没有资金的情况下也能抛出巨额持仓。

（2）没有涨跌停板制度。涨跌停板制度对抑制期货价格过度波动，维护市场的稳定运行有重要作用。交易所曾经试用过涨跌停板制度，但后来因故取消，助长了交易者的投机心态。

（3）对会员和特别席位的持仓限额没有统一的标准和依据，也没有各品种持仓比例的规定，致使交易大户在一个品种上就超出总持仓量。

（4）没有大户报告制度，使交易所不能及时掌握持仓大户的交易情况。在这种情况下，如果市场环境发生变化，很容易酿成风险事件。

三、国债期货合约设计及特点

从交易设计来看，目前国债期货仿真交易主要针对中期国债（4-7年）进行1年以内的期货交易，其保证金比例设置较低，并采用实券交割方式。与90年代国债期货试点时的合约设计相比，本次合约设计在交割标的、保证金制度、涨停板制度等多方面进行改进，试点期间发生的国债期货交易风险将能得到有效控制。

（一）国债期货合约的基本要素

期货合约是指交易所统一制定的、规定在将来某一特定的时间和地点交割一定数量标的物的标准化合约。期货合约的主要条款包括合约标的、报价单位、最小变动价位、合约月份、交易时间、最低交易保证金、每日价格最大波动限制、最后交易日、交割方式、交易代码等。

表4 中金所5年期国债期货仿真交易合约

项目	内容
合约标的	面额为100万元人民币，票面利率为3%的5年期名义标准国债
报价方式	百元报价
最小变动价位	0.01个点（每张合约最小变动100元）
合约月份	最近的三个季月（三、六、九、十二月循环）
交易时间	上午交易时间：9:15—11:30
	下午交易时间：13:00—15:15
	最后交易日交易时间：上午9:15-11:30
每日价格最大波动限制	上一交易日结算价的±2%
最低交易保证金	合约价值的3%
当日结算价	最后一小时成交价格按成交量加权平均价
最后交易日	合约到期月份的第二个星期五
交割方式	实物交割
交割日期	最后交易日后连续三个工作日
可交割债券	在最后交割日剩余期限4-7年（不含7年）的固定利息国债
交割结算价	最后交易日全天成交量加权平均价
合约代码	TF

数据来源：中金所，邮储银行资金营运部

从以上交易要素来看，国债期货仿真交易的合约标的为5年期固息国债，并按票面利率3%设定标准券；主要合约期限分别为在最近三个季末月份到期的品

种并滚动衔接，即交易品种最长存续期间为9个月；交易合约的最低保证金为合约价值的3%，相当于3万元资金可交易面额100万元的期货；合约到期采用实物交割，即空头方需向多头方解付国债现券，而非采用对交易盈亏实施到期现金结算，具体可交割债券为最后交割日剩余期限在4至7年的固息国债，其按一定转换因子确定实际交割券和标准券之间的折算比例关系。

（二）新旧国债期货合约比较

本次国债期货仿真合约相比于93年的国债期货合约，在规格设计以及交易规则上均进行了多处修改，有效降低再次类似于“327”、“319”国债事件的可能性，在极大程度上提高了国债期货交易、交割的安全性。主要表现在：

1. 合约标的

“327”国债期货合约的标的资产为单一券种，即1992年发行、1995年6月到期兑付的3年期国库券，该券发行总量仅为200多亿元。而本次仿真国债期货合约资产标的为5年期名义标准国债，可交割债券为最后交割日剩余期限4-7年（不含7年）的固定利率国债，现货存量合计规模约在1.7万亿，能够有效抑制市场操纵和过度投机，避免造成“多逼空”的市场格局。

2. 保证金比率

直至1994年底，全国推出国债期货品种的交易所已达数十家，且市场互相分割，提高交易效率、降低交易成本成为了各交易所同业竞争的重要手段，当时各交易所中保证金比率最高的上交所也仅为2.5%，深交所和武汉交易中心则分别为1.5%和1%。而本次试行规则中保证金比率提高至3%（随着交割日临近，保证金比率逐步提高，最高达10%），杠杆倍数较此前上交所的40倍下降到33倍，由此也体现出监管层在国债期货风险管理方面的考虑。

3. 单日最大涨幅限制

由于没有设定单日最大涨幅限制，国债“327”事件中期货价格单日跌幅超过4%，大幅提高了国债期货的投资风险。而如今规定2%的单日价格最大波动限制则能在一定程度防范恶意违规操作行为的出现。

4. 限仓制度

相比90年代的国债期货市场，在本次国债仿真交易中，还将实行一般账户

非交割月限800手、交割月限300手的限仓制度，而该合约持仓超40万手时会员持仓也将受限，由此将在一定程度上起到抑制投机交易的功效。

表5 新旧国债期货合约比较

条款	中金所仿真合约	327国债期货
合约标的	票面利率3%的5年期名义标准国债	92（3）国债
合约面值	100万元	2万元
合约月份	3、6、9、12月	3、6、9、12月
每日最大波动	上一交易日结算价的±2%	无涨跌停板
保证金比例	3%	1%-2.5%
交割方式	剩余期限4-7年（不含7年）固定利率国债	单一券种
限仓制度	一般账户非交割月限800手，交割月限300手，合约最大持仓40万手	无

数据来源：中金所，邮储银行资金营运部

四、国债期货合约交割与定价

为了提高交易效率，国债期货合约交易标的是名义上设置的标准券，但合约到期后可用符合约定的一揽子国债现券进行实物交割，因此涉及到国债实券与标准券之间的合理折算。若国债期货空头真的需要实物交割，则其面临的第二个现实问题便是，如何从众多可交割债券中选择一个最合适的，即交易成本最低的债券？

（一）转换因子

5年期国债期货交易实行一篮子债券交割方式，当合约到期进行实物交割时，可用于交割的债券包括一系列符合条件的国债品种，其票面利率、到期时间等各不相同，因此，必须确认各种可交割国债和期货标的名义国债之间的转换比例，这个比例就是通常所说的转换因子（conversion factors, CF）。转换因子也是国债期货不同于其他期货品种的一个很大的特点。

假设 c 为某可交割国债现货的票面利率， r 为标准券的票面利率（3%）， T 为剩余期限（4-7年）， I 为交割日距下一次付息日的应计利息。那么转换因子的测算公式如下：

$$\text{一年付息一次： } CF = \left[\sum_{t=1}^T \frac{c}{(1+r)^t} + \frac{100}{(1+r)^T} - I \right] / 100 ;$$

$$\text{一年付息两次： } CF = \left[\sum_{t=1}^{2T} \frac{c/2}{(1+r/2)^t} + \frac{100}{(1+r/2)^{2T}} - I \right] / 100 。$$

根据转换因子公式，转换因子值由可交割债券的票面利率与到期期限决定，可以推断出如下结论：

1. 对于给定交割月份和利率的国债期货合约而言，一种可交割债券的转换因子将是固定不变的，不会受时间改变和该债券价格变化以及期货价格变化的影响。

2. 可交割债券实际票面利率越高，转换因子越大，实际票面利率越小，转换因子越小，即转换因子是实际票面利率的单调增函数。

3. 实际票面利率高于国债期货合约标准票面利率（3%）的可交割债券，其

转换因子大于1，而且期限越长，转换因子越大。

4. 实际票面利率低于国债期货合约票面利率（3%）的可交割债券，其转换因子小于1，并且剩余期限越长，转换因子越小。

表 6 可交割国债现货转换因子测算

债券代码	债券代码债券名称	票面利率（%）	到期日期	转换因子		
				TF1203	TF1206	TF1209
090017	09付息国债17	3.15	2016-07-30	1.0059	1.0048	——
100022	10付息国债22	2.76	2017-07-22	0.9883	0.9891	——
100038	10 付息国债 38	3.83	2017-11-25	1.0427	1.041	1.0392
110003	11付息国债03	3.83	2018-01-27	1.0438	1.0429	1.0417
110014	11 付息国债 14	3.44	2016-06-07	1.0171	——	——
110017	11 付息国债 17	3.70	2018-07-07	1.0396	1.0382	1.0366
110021	11 付息国债 21	3.65	2018-10-13	1.0381	1.0368	1.0355
110022	11 付息国债 22	3.55	2016-10-20	1.0231	1.022	1.0208

注：以 2012 年 2 月 15 日数据笔者测算。一般交易所将定时公布国债期货的可交割债券的转换因子，投资者只需查询交易所公告就能得到一个可交割债券的转换因子。

（二）最便宜可交割债券

尽管存在转换因子，但由于可交割的一揽子债券的票面利率和到期日不同，各可交割债券之间仍存在一定的区别。在交割时，各可交割债券的差异性决定了有些债券会相对便宜，但有些债券会相对昂贵。合约空头方可以选择最便宜，对其最有利的债券进行交割，该债券即为最便宜可交割债券（cheapest to deliver bond, CTD）。

有两种方法确定最便宜可交割债券。第一种为基差法，基差（basis）为交割债券现货价格与调整后债券期货价格价之差。最便宜可交割债券则为基差最小的那支债券。第二种为隐含回购利率法，隐含回购利率（implied repo rate, IRR）指买入国债现货并用于期货交割所得到的理论收益率，即隐含回购利率 $=[(\text{发票价格}-\text{购买价格})/\text{购买价格}]*365/(\text{T}-\text{t})$ ，显然隐含回购利率越高的债券用于期货的交割就对合约空头越有利、越便宜。由于两种方法涵盖的理论基础基本一致，下面主要探讨一下基差法。

其实，前述的基差最小，也就是指交割成本最低。基差的测算公式为：

$$\begin{aligned} \text{基差} &= \text{卖方购买现货支付的现金} - \text{卖方交割期货收到的现金} \\ &= (\text{国债现货价格} + \text{应计利息}) - \text{发票金额} \end{aligned}$$

=国债现货价格-期货合约价格*转换因子

其中：发票金额=调整后期货价格+应计利息

=期货合约价格*转换因子+应计利息

从公式及转换因子的定义来看，容易得出以下结论：

1.当市场利率高于标准票面利率（3%）或者收益率曲线较陡时，期限相对较长的债券更可能成为最便宜可交割债券；

2.而当市场利率低于票面利率（3%）或者收益率曲线平缓时，期限相对较短的债券更可能被交割；

3.对具有同样久期的债券而言，收益率最高的债券是最便宜可交割债券。

运用该公式，卖方根据现时的国债期现货报价，可逐个测算出每个国债的交割成本，从而可挑选出最便宜的债券进行交割。

表 7 基于基差估算的最便宜可交割债券选择

可交割现券 代码	调整后剩 余期限	转换因 子	调整后期货 价格	可交割券现 货报价	可交割券现 货YTM	基差
090017	4.3139	1.0059	98.2750	100.0700	3.1300	1.7950
100022	5.3278	0.9883	96.5523	97.6801	3.2300	1.1278
100038	5.5833	1.0427	101.7989	102.2642	3.3900	0.4653
110003	5.8361	1.0438	101.9754	102.7117	3.3200	0.7363
110014	4.3139	1.0171	99.4048	101.1824	3.1400	1.7776
110017	6.3417	1.0396	101.5846	101.8269	3.3750	0.2423
110021	6.5972	1.0381	101.4377	101.5141	3.3900	0.0764
110022	4.5694	1.0231	99.9505	101.7913	3.1300	1.7408

注：以 2012 年 2 月 15 日数据测算，TF1203 结算价为 97.70。

（三）国债期货定价

根据持有成本理论模型和无套利原理，在一个完全有效率的市场中，国债期货价格必须等于国债现货的价格加上该国债由日前至期货合约交割日之间的持有成本，即期货价格=现货价格+持有成本=现货价格+融资成本-金融工具利息收益。数学方程式可表示为：

$$F = S_t + (r - y) \times (T - t) / 360 \times S_t$$

其中：F为国债期货理论价格；

S_t为国债即期价格；

r表示短期利率；

y表示国债的票面利息率；

(T-t) 为国债的持仓期限。

表 8 基于无套利定价理论的国债期货价格推算

初始现金流为0	
国债现货买入：国债价格	S_t
质押回购融资：国债价格	$-S_t$
到期现金流为0	
期货结算：期货价格+国债应计利息	$F + y \times S_t \times (T-t)/360$
质押回购结算：国债价格+质押回购利息	$-S_T - r \times S_t \times (T-t)/360$
恒等公式： $F + y \times S_t \times (T-t)/360 = S_t + r \times S_t \times (T-t)/360$	

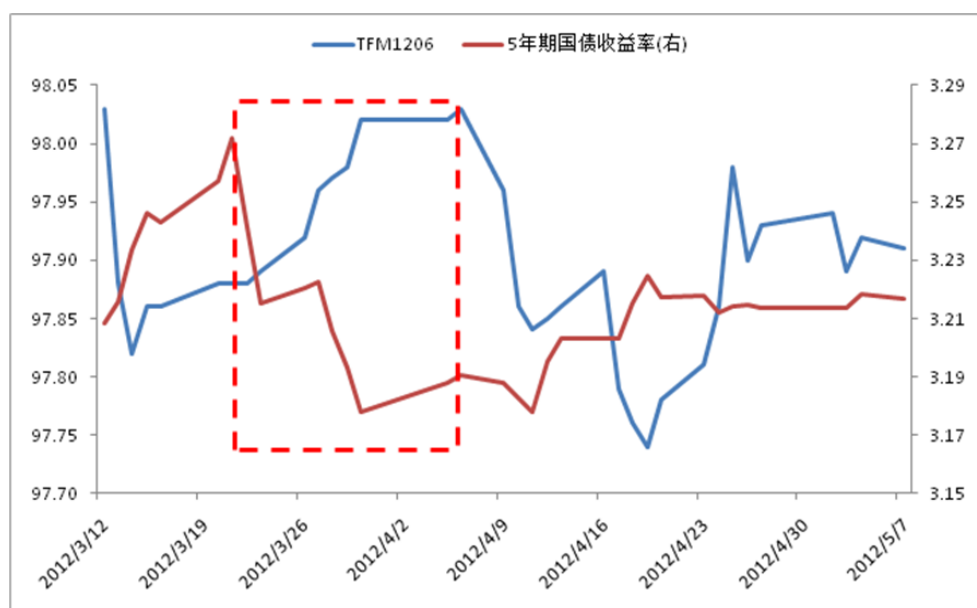
五、国债期货的基本功能

国债期货除了具有一般期货的套期保值、套利、投机等基本功能外，还具有调整组合久期的功能。

（一）套期保值

套期保值是指投资者在买进或卖出某种国债现货的同时，在国债期货市场上卖出或买进同种同量的期货，使期货市场的盈利（亏损）与现货市场的亏损（盈利）相互抵消，从而防止价格波动的风险。这主要是基于以下两个基本原理：一是影响国债期货价格的因素也会影响到国债现货的价格，期货价格和现货价格的走势大体上是一致的；二是随着国债期货合约到期日的临近，现货价格和期货价格呈现出趋同的特征。套期保值主要有多头（买入）套期保值和空头（卖出）套期保值。

图 9 套期保值区间判断



数据来源：Wind 资讯，邮储银行资金营运部

多头套期保值是指准备将来某一时期投资于国债的投资者担心因价格上涨而使购买国债的成本增加时，先在国债期货市场上买入一笔期货合约，届时再以较高价格卖出，以便盈亏对冲风险。空头套期保值是指投资者准备将来某个时期

卖出国债以变现资金，担心到时候价格下跌而受损失，于是先卖出一笔期货合同，届时再买入等额期货合同，以使盈亏相对冲。

例如，3月21日某机构投资者打算在4月6日购买一手120003国债，由于担心到时国债价格上涨，为锁定成本，该投资者在国债期货市场上进行买入套期保值，具体操作如下：

表 9 套期保值交易流程

现货 120003(票息假定为 3%)	TF1206
2012 年 3 月 21 日 价格: 99.74	2012 年 3 月 21 日 操作: 买入 1 手
2012 年 4 月 6 日 操作: 买入 1 手 价格: 99.98	2012 年 4 月 6 日 价格: 97.88 操作: 卖出 1 手
盈亏: $99.74 - 99.89 = -0.15$	价格: 98.03 盈亏: $98.03 - 97.88 = 0.15$
交易净获利: 浮亏平衡	

数据来源: Wind 资讯, 邮储银行资金营运部

这样该机构投资者就以国债期货市场的盈利填补了国债现货市场的亏损, 将投资成本锁定在一个狭小的变动幅度内。如果TF1206在4月6日的价格低于98.03, 则亏损加大; 如果高于, 则出现盈利, 但相对于只购买120003来说, 都使得亏损的金额和概率大幅减少。由此可见, 套期保值最大的特点是锁住成本, 逃避价格不利变动带来的风险, 而不是为了赚取利润, 甚至会放弃价格出现有利变化时可能带来的额外收益。

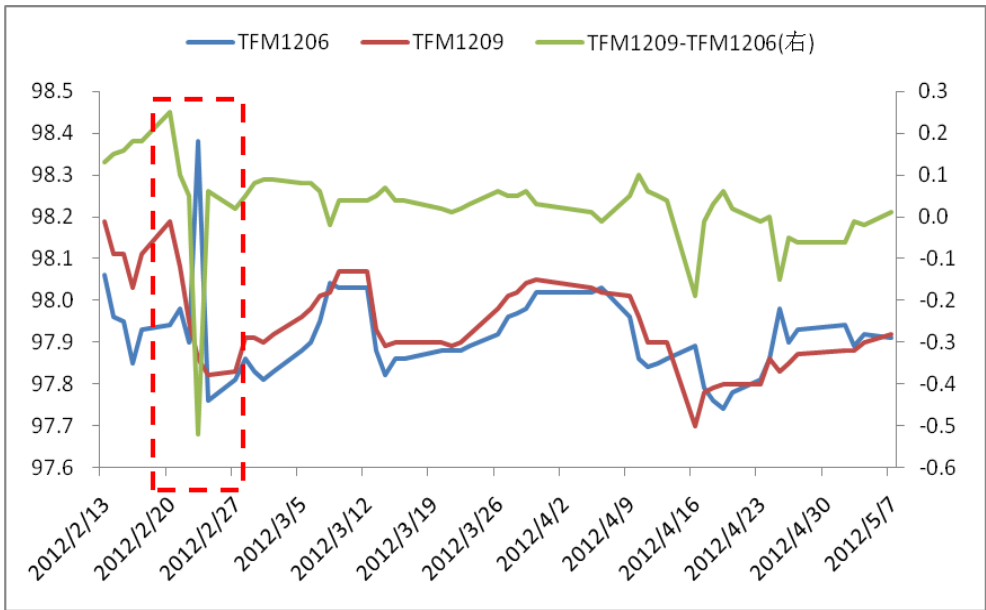
(二) 套利交易

套利就是指利用两种商品之间不合理的价格关系, 通过买进低估或卖出高估的商品, 在未来价格重新回归合理过程中获取价差收益的交易行为。在国债期货市场中, 不合理的关系包括: 一是同一种标的物不同交割月份国债期货合约之间的价格之差, 即跨期套利; 二是同一标的物的现货与期货之间不断变动的价格之差, 即期现套利; 三是在不同交易所交易的同类标的物的期货合约的价格之差, 即跨市套利, 四是不同类标的国债的期货合约价格之差, 即跨品套利。由于国债期货交易只是在中金所上市, 因此没有跨市套利机会, 另外期货合约交易标的仅为单一标准券种, 因此也无法进行跨品套利。

1.跨期套利

跨期套利是指交易者利用标的物相同但到期月份不同的期货合约之间价格出现的异常变化，买进近期合约，卖出远期合约（或卖出近期合约，买进远期合约），待价格关系恢复正常时，再分别对冲以获利的交易方式。跨期套利主要包括：牛市跨期套利；熊市跨期套利；蝶式跨期套利。跨期套利是所有套利交易方法中最为普遍的一种。

图 10 跨期套利区间判断



数据来源：Wind 资讯，邮储银行资金营运部

表 10 跨期套利交易流程

TF1206	TF1209
2012 年 2 月 20 日 操作：买入 1 手 价格：97.94	2012 年 2 月 20 日 操作：卖出 1 手 价格：98.19
2012 年 2 月 27 日 操作：卖出 1 手 价格：97.81 盈亏：97.81-97.94 = -0.13	2012 年 2 月 27 日 操作：买进 1 手 价格：97.83 盈亏：98.19-97.83 = 0.36
交易净获利：0.36 - 0.13 = 0.23	

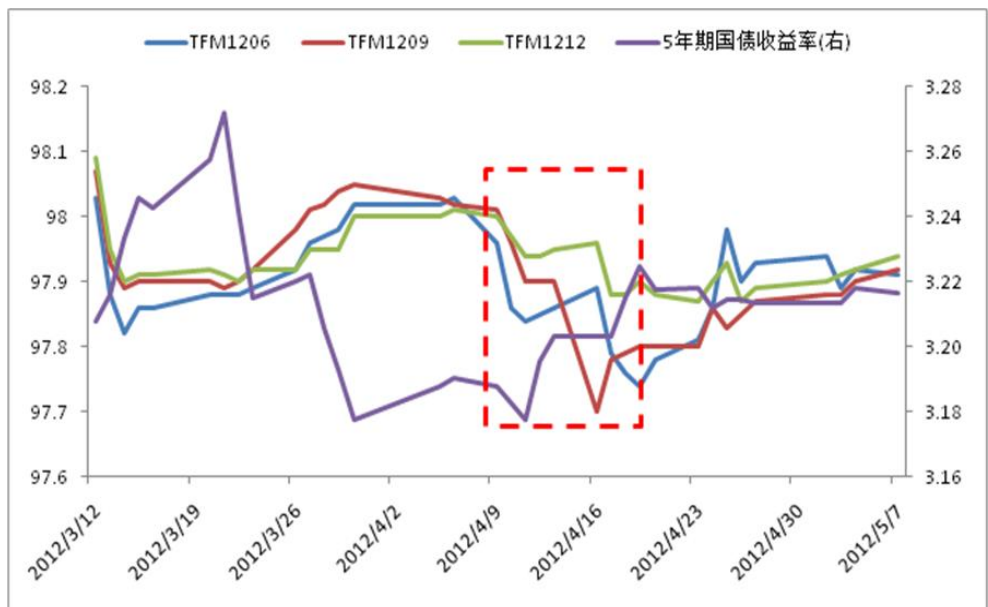
数据来源：Wind 资讯，邮储银行资金营运部

蝶式跨期套利交易是指利用若干个不同交割月份合约的价差变动来获利的交易方式，它由两个相反方向、共享中间交割月份的跨期套利交易组成。

例如，4月9日公布的3月份CPI为3.6%，高于市场预期，预计随后国债收益

率走高会提前实现，也就是当前国债1209期货合约的市场价格在国债1206和国债1212构建的价格时间线上被高估，那么通过买入国债1206和国债1212，同时2倍卖出国债1209就可以在未来价差变化中获得利润。

图11 蝶式跨期套利区间判断



数据来源：Wind 资讯，邮储银行资金营运部

表 11 蝶式跨期套利交易流程

TF1206	TF1209	TF1212
2012 年 4 月 9 日 操作：买入 1 手 价格：97.96	2012 年 4 月 9 日 操作：卖出 2 手 价格：98.01	2012 年 4 月 9 日 操作：买入 1 手 价格：98.00
2012 年 4 月 20 日 操作：卖出 1 手 价格：97.78	2012 年 4 月 20 日 操作：买入 2 手 价格：97.80	2012 年 4 月 20 日 操作：卖出 1 手 价格：97.88
盈亏：97.78-97.96 = -0.18	盈亏：2*(98.01-97.80) = 0.42	盈亏：97.88-98.00 = -0.12
交易净获利：0.42 - 0.18-0.12 = 0.12		

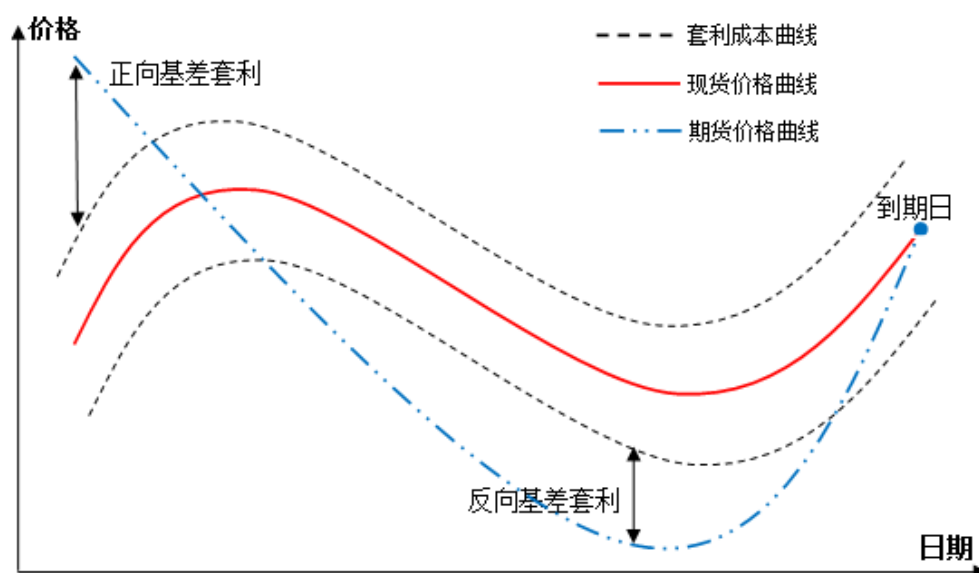
数据来源：Wind 资讯，邮储银行资金营运部

2.期现套利

期现套利是指，对于国债期货合约，当期货市场与现货市场在价格上出现差距，从而利用两个市场的价格差距，通过低买高卖从中获利。理论上，期货价格是国债未来的价格，现货价格是国债当前的价格。按照经济学上的同一价格理论，两者间的价差（基差）应该等于该国债债券的持有成本。一旦价差与持有成本偏离较大，就出现了期现套利的机会。

期现套利有两种类型：当债券现货价格被低估，某个交割月份的期货合约价格被高估时，投资者可以卖出该期货合约，同时买进等量债券现货，建立套利头寸，当现货和期货价格差距趋于正常时，将期货合约平仓，同时卖出全部债券现货，获得套利利润；而当期现价差扩大，则可以继续持有套利头寸直至交割月份并参与交割，获得入场时价差在扣除持仓成本后的利润，这种策略称为“正向基差套利”。当债券现货价格被高估，某个交割月份的期货合约被低估时，投资者可以买入该期货合约，同时以高位价格卖出等量债券现货，锁定价差，建立套利头寸，若期货合约价格上涨，可以择机将期货头寸平仓获利；若期货合约价格下跌，则可以参与交割，相当于以较低价格买回建仓时卖出的债券现货，这是“反向基差套利”。

图12 期限套利图解



期现套利对于国债期货市场非常重要。一方面，正因为国债期货和现货市场之间可以套利，国债期货的价格才不会脱离债券现货价格而出现明显背离。另一方面，套利行为有助于国债期货市场流动性的提高。套利行为的存在不仅增加了国债期货市场的交易量，也增加了国债现货市场的交易量。

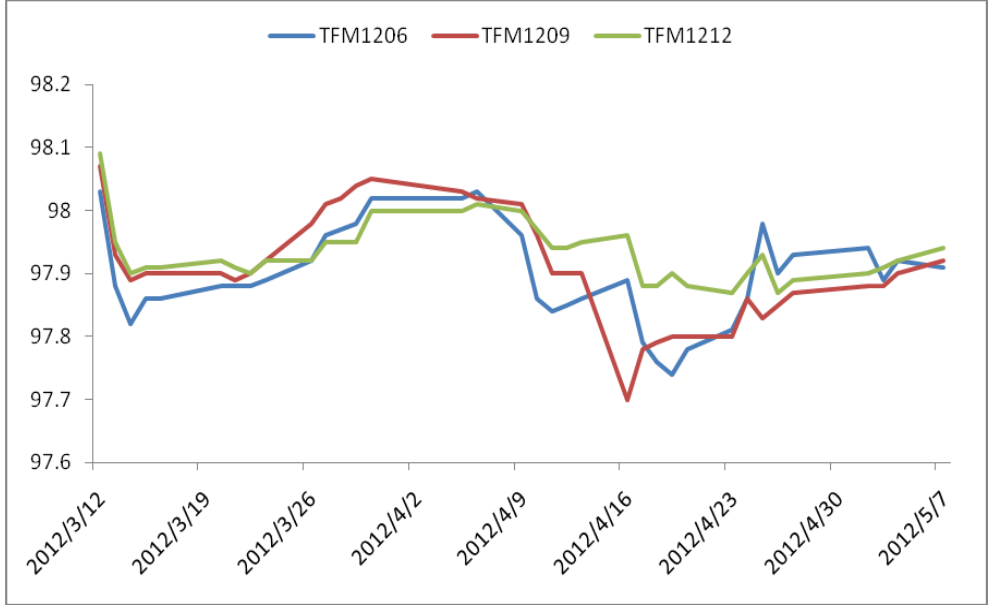
（三）投机交易

普通投机交易是从单一的国债期货合约中利用价格的上下波动赚取收益，在一段时间内只作买或卖，主要有买空、卖空两种形式。买空是投机者预计利率将

下调即在看涨的市场中先买进国债期货合约，然后等待价格上涨后抛售出去的投机方式，即多头投机；卖空是投机者预计利率将上调即在看跌的市场中先卖出合约，然后等待时机补进的投机方式，及空头投机。

4月9日公布的3月份CPI为3.6%，高于市场预期，某机构投资者预计债市将迎来一波熊市，于是通过买入国债期货进行投机。具体操作如下：

图13 投机交易区间判断



数据来源：Wind 资讯，邮储银行资金营运部

表 12 投机交易流程

TF1206	TF1209	TF1212
2012 年 4 月 9 日 操作：卖出 1 手 价格：97.96	2012 年 4 月 9 日 操作：卖出 1 手 价格：98.01	2012 年 4 月 9 日 操作：卖出 1 手 价格：98.00
2012 年 4 月 20 日 操作：买入 1 手 价格：97.78	2012 年 4 月 20 日 操作：买入 1 手 价格：97.80	2012 年 4 月 20 日 操作：买入 1 手 价格：97.88
盈亏：97.96-97.78 = 0.18	盈亏：98.01-97.80 = 0.21	盈亏：98.00-97.88 = 0.12
交易净获利：0.18+0.21+0.12 = 0.51		

数据来源：Wind 资讯，邮储银行资金营运部

（四）组合久期管理

由于债券期货的交易标的物是一个虚拟的债券，本身也是个固定收益证券，因此通过债券期货的交易就可以在不进行实物债券买卖的情况下、仅需保证金交易就能达到调整久期的效果。国债期货具有杠杆交易特点，因此国债期货形成的

久期影响，在保证金运用层面上也具有显著放大效应。按目前仿真交易中标准券的修正久期大约为4.6，由于在3%最低保证金要求下相当于3%的保证金可发挥100%期货头寸的久期影响。对于银行和保险等大型债券投资机构而言，在对巨额现券投资组合的日常风险管理中，可借助国债期货交易实现高效率、低成本的久期调整。

表 13 保证金投入比例与总组合久期效果一览

国债期货保证金占 债券投资金额比例	债券投资组合起始久期				
	2	3	5	7	10
1%	0.462	1.452	3.432	5.413	8.383
2%	-1.046	-0.065	1.895	3.856	6.797
3%	-2.524	-1.553	0.388	2.330	5.243
5%	-5.397	-4.444	-2.540	-0.635	2.222
7%	-8.162	-7.227	-5.358	-3.489	-0.685
10%	-12.121	-11.212	-9.394	-7.576	-4.848

数据来源：邮储银行资金营运部

六、国债现货市场与期货市场之间的相互影响

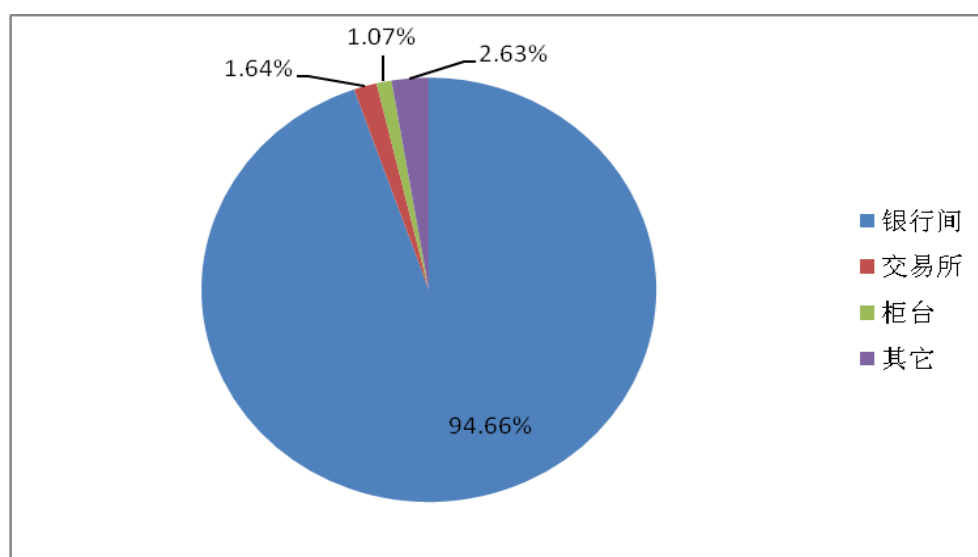
从海外国债期货市场的发展经验来看，国债期货市场的健康稳步发展，需要良好的国债期货市场作为前提。目前我国国债现货主要存在于场外银行间市场，且投资者结构单一，主要集中于商业银行。由于管理体制问题，现货交易所市场与银行间市场尚未实现完全联通，市场的人为分割，一定程度上增加了期货市场参与者的交易成本。由于国债期货市场的价格发现功能和避险功能，海外经验表明，国债期货的推出将会有效提高一级市场的发行效率，提升二级市场流动性水平。

（一）现货市场发展现状对国债期货市场发展存在一定制约

1. 场外市场占据绝对主导地位

截止2011年末，全国债券总托管量为21.36万亿元，银行间市场和交易所市场分别为20.22万亿元和3503亿元，占比分别为94.66%和1.64%。记账式国债总托管量为6.45万亿元，银行间市场和交易所市场分别为6.25万亿元和1989亿元，占比分别为96.84%和3.08%。总体来看，银行间债券市场逐步成长为我国债券市场的主要交易场所，而交易所市场呈现萎缩态势。

图 14 债券托管量市场分布

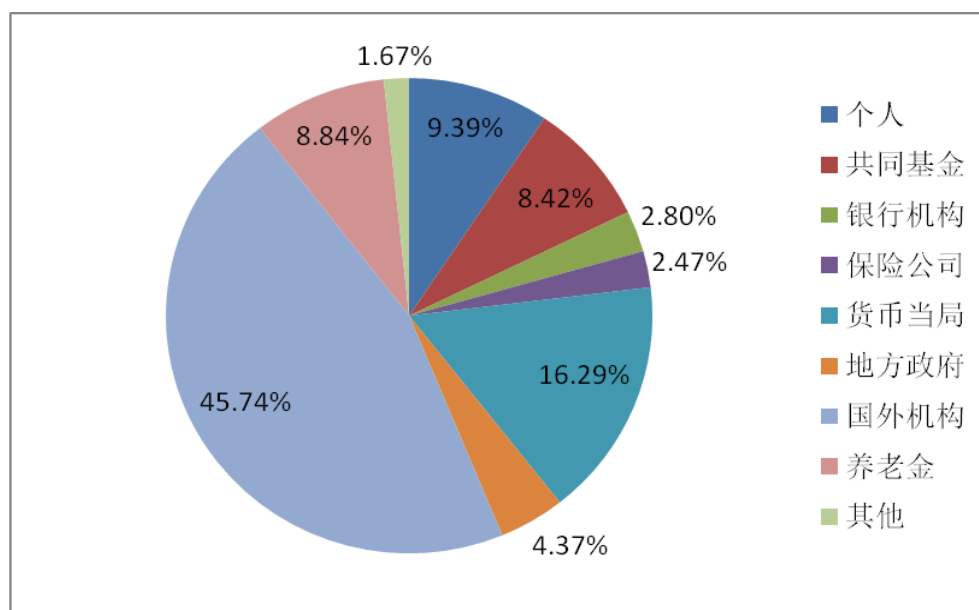


数据来源：中国国债登记结算公司，邮储银行资金营运部

2.持债结构高度集中于商业银行

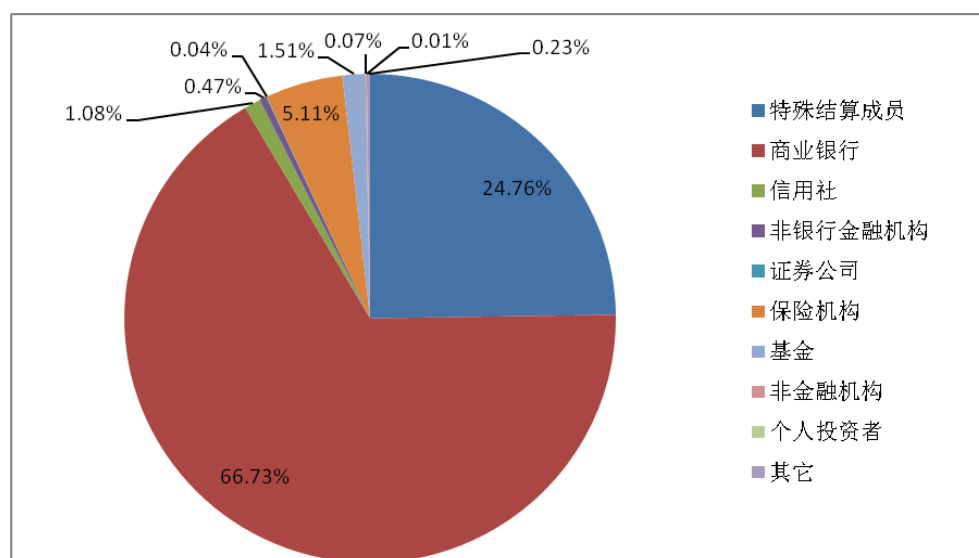
从美国国债市场投资人的构成结构来分析，总体比较分散。截至2011年底，外国及国际机构持有美国国债的比例最大，持有量4.67万亿美元，占美国国债余额的45.74%；美国货币当局和个人分别位居二、三位，各持有国债1.66、0.96万亿美元，占到余额的16.29%和9.39%；各类养老金和共同基金的占比紧随其后。

图 15 美国国债的持有人结构



数据来源：SIFMA，邮储银行资金营运部

图16 我国国债的投资人持有结构



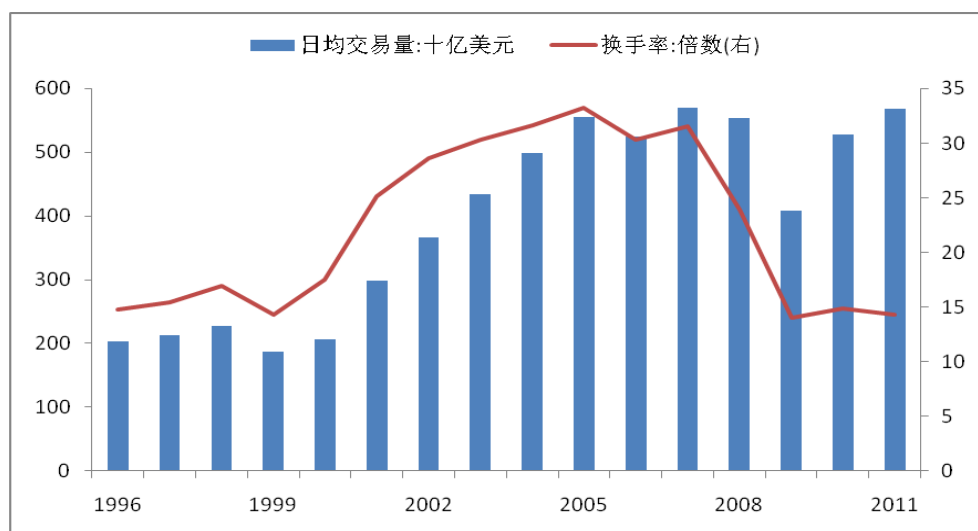
数据来源：中国国债登记结算公司，邮储银行资金营运部

与美国国债市场相比，我国国债市场投资结构相对单一，并主要集中于商业银行。由于外资机构参与程度较低，投资人构成结构主要呈现出本土化和机构化的特点。截至2011年末，商业银行类机构国债持有量最大，持有4.17万亿元，占国债可流通余额的66.73%；其次为特殊结算成员（央行等机构）持有国债1.55万亿元，占24.76%；保险类机构排名第三，持有国债0.32万亿元，占5.11%。

3.市场流动性有待进一步提高

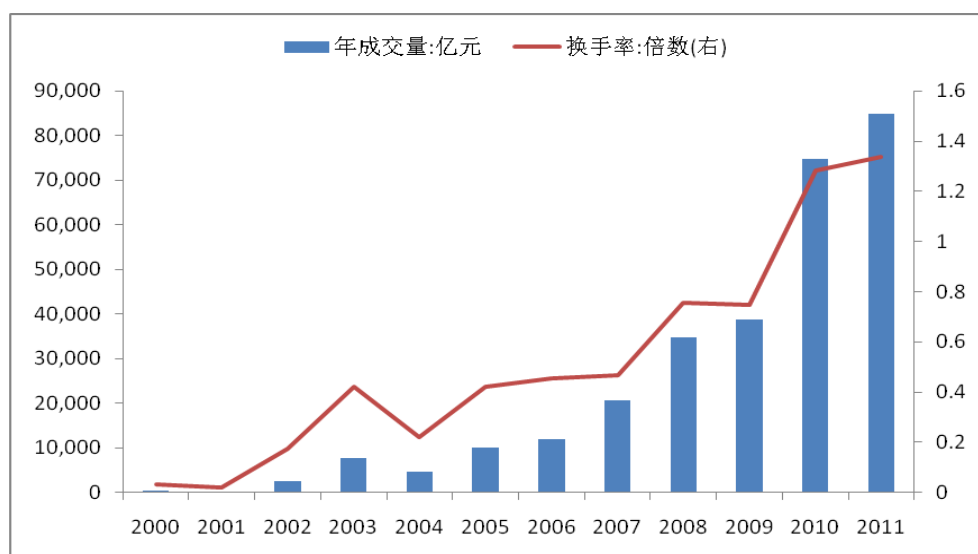
美国国债二级市场交易活跃，根据美国证券业协会的统计，2011年日均交易量在5678亿美元，从各类债券的年换手率（现券年交易量/债券年末存量）来看，2011年的换手率为14.29倍，2005年国债的换手率曾高达33.28倍。

图17 美国国债现货交易活跃



数据来源：SIFMA，邮储银行资金营运部

图18 我国国债现货流动性有待提高



数据来源：中国国债登记结算公司，邮储银行资金营运部

2004年以后，我国债券市场日趋活跃，现券交易增长很快，但与美国市场相比，差距显著。2011年我国国债现券年交易量为8.48万亿元，日均340亿元左右。换手率也在逐年提高，2011年我国银行间国债市场换手率为1.34倍。

4.市场分割、监管不统一

市场分割主要表现在三个方面。首先，在参与主体方面，商业银行仍然不能进入交易所市场进行国债交易。其次，在产品方面，有的券种只能在单个市场交易。最后，在托管和结算方面，虽然中央结算公司在名义上是我国全部国债的登记托管机构，但交易所市场的国债实际上分别托管于上海和深圳的登记公司。银行间市场的具体监管归中国人民银行负责，交易所市场的日常主管为中国证监会。由于不同部门在监管定位和监管思路方面存在差异，难免在一定程度上造成监管标准和交易规则的不一致，降低了监管效率，不利于国债市场的健康发展。

（二）国债期货市场推出有助于现货市场发展

国债期货是一种成熟的利率风险管理工具，经过30多年的发展，已经成为全球最主要的金融期货品种。发达国家的经验表明，国债期货对构建完整的债券市场体系、完善债券市场定价功能等起到了重要作用。

1. 改善一级市场发行效率

首先，国债期货的套期保值功能，为承销商承销期间的利率风险提供对冲工具，从而增强承销商的投标积极性。其次，由于债券转托管机制的存在，国债期货的交割制度将会增加两市场间的债券流动，从而吸引各类合格投资者根据自身需求参与国债现货交易，同时也会显著提高一级市场配置需求，特别是4-7年可交割国债。最后，国债期货所揭示的债券远期价格能较好地反映债券市场供求关系，从而为债券发行定价提供重要参考。

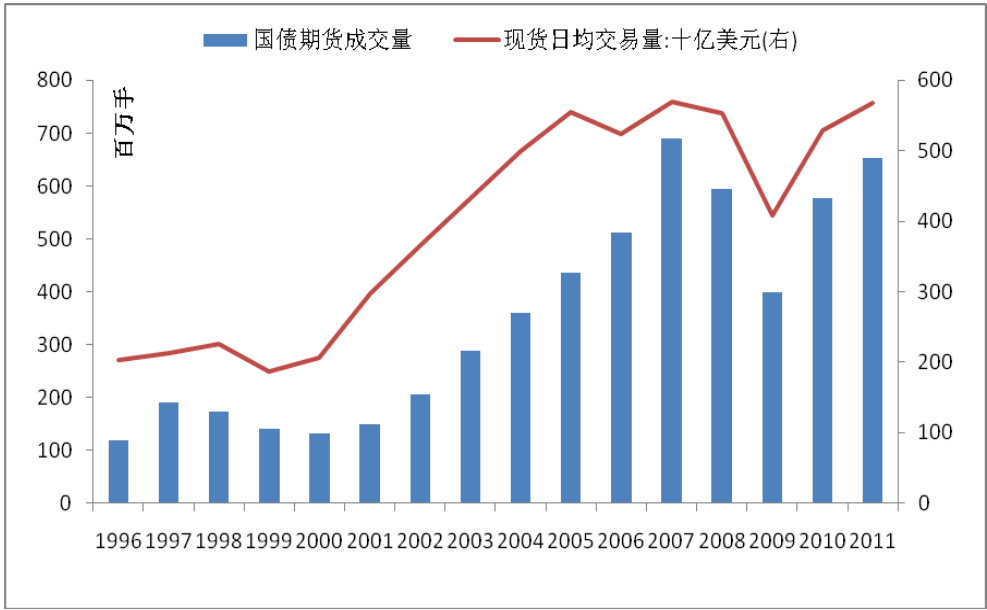
2. 提高二级市场流动性

国债期货主要通过以下三个方面促进现货市场流动性的提高：一是国债期货的套期保值与价格发现功能增强了现货市场对信息的灵敏度，为投资者提供更多交易机会。二是国债期货交易提供了期现套利的机会，能够吸引更多的投资者进入债券市场，使债券市场投资者结构进一步优化，增强债券市场的流动性。三是国债期货采用“一篮子”债券作为交割债券，卖方可能会选择一些流动性不佳的旧

券进行实物交割，这将会增加旧券的流动性。

从换手率的情况我们也同样可以发现，在国债期货推出后，大多数国家国债现货市场的换手率都有明显的提升。美国在1980年国债现货市场的换手率约为4.78，从1980年至1987年，国债现货市场的流动性不断增强，换手率不断上升，至1987年年换手率达到12.25。从近些年美国市场的交易情况来看，国债期货成交量和现货成交量趋势是相同的。

图19 美国国债期货、现货成交量



数据来源：SIFMA，邮储银行资金营运部