



上海證券交易所
SHANGHAI STOCK EXCHANGE

Vol.4 No.3

二〇〇五年第三輯

SSEResearch

上 证 研 究

3

《上证研究》2005 年第3輯

- (1)交易所国债市场和银行间国债市场定价比较研究
- (2)NASDAQ流动性跟踪器和Liquidnet的运作及其对改进上证所大宗交易机制的借鉴
- (3)货币市场、保险市场与资本市场的协调发展
- (4)证券公司失败研究
- (5)香港证券公司案例研究及对内地券商的启示
- (6)美国证券集团诉讼法研究
- (7)巴西证券市场发展滞后与企业海外上市研究
- (8)捷克证券市场发展的教训与经验

復旦大學 出版社

上 证 研 究

二〇〇五年第三辑

上海证券交易所研究中心

復旦大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

上证研究. 二〇〇五年第三辑 / 上海证券交易所研究中心. — 上海: 复旦大学出版社, 2005. 10
ISBN 7-309-04684-6

I. 上… II. 上… III. 证券交易—资本市场—研究—中国—2005 IV. F832.51

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 096816 号

上证研究 二〇〇五年第三辑
上海证券交易所研究中心

出版发行 **复旦大学出版社** 上海市国权路 579 号 邮编 200433
86-21-65642857(门市零售)
86-21-65118853(团体订购) 86-21-65109143(外埠邮购)
fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

责任编辑 盛寿云
总编辑 高若海
出品人 贺圣遂

印刷 江苏句容市排印厂
开本 787×1092 1/16
印张 18.5
字数 361 千
版次 2005 年 10 月第一版第一次印刷

书号 ISBN 7 - 309 - 04684-6/F · 1037
定价 34.00 元

如有印装质量问题, 请向复旦大学出版社发行部调换。
版权所有 侵权必究

主 编	朱从玖		
副主编	方星海	胡汝银	
编 委	施东晖	刘 逖	傅 浩
	卢文莹	王风华	张卫东

目 录

交易所国债市场和银行间国债市场定价比较研究	1
上海证券课题组	
NASDAQ 流动性跟踪器和 Liquidnet 的运作及其对 改进上证所大宗交易机制的借鉴	31
上海证券交易所研究中心 曾 刚 上海证券交易所高级金融专家 工作站 James Angel	
货币市场、保险市场与资本市场的协调发展	38
中国证监会规划发展中心 中国人民大学经济学院	
证券公司失败研究	95
合肥工业大学—国元证券课题组	
香港证券公司案例研究及对内地券商的启示	151
香港大福证券集团课题组	
美国证券集团诉讼法研究	189
中南大学法学院课题组	
巴西证券市场发展滞后与企业海外上市研究	258
上海证券交易所研究中心 傅 浩	
捷克证券市场发展的教训与经验	276
上海证券交易所研究中心 傅 浩	

交易所国债市场和银行间 国债市场定价比较研究*

上海证券课题组

内 容 摘 要

国家财政的市场融资需求巨大,客观上需要有一个具有更强流动性、具备更好调节的全国统一的国债市场。近年来,我国国债市场获得了快速发展,但与此同时,也存在着许多问题制约着它的进一步完善。其中一个重要问题是中国国债市场仍处于分割状态,我国银行间国债市场和交易所国债市场在交易主体、交易系统、交易产品方面存在不一致情况。尽管跨市场国债品种的逐渐增多对这种分割状态有所改善。但是,我们认为只有从影响中国国债市场分割的原因入手,才能真正解决中国国债市场的分割问题。

本课题是对我国债券定价差异问题进行深入的实证研究,我们首先从债券市场债券定价理论和实践综述出发,分析我国交易所国债市场与银行间国债市场国债定价差异性的现状,通过对这种债券定价市场割裂做出实证考察,运用统计方法来分析债券收益率曲线在两个市场之间的差异。我们对现行市场交易机制下的跨市场国债品种无风险套利可能性进行分析,依此剖析导致我国国债市场定价差异的几方面因素,做出对债券定价差异原因的定性判断。

本课题追溯定价影响因素分析理论的发展和应用,设定债券定价影响因素的衡量方法,对交易所国债市场与银行间国债市场定价差异的影响因素进行经验分析。因素的衡量方法和设定是本课题人员深入思考的重点。课题通过实证检验不同影响因素的显著性和影

* 上证联合研究计划第十二期课题报告

课题主持:童威

课题研究与协调人:上海证券交易所 司徒大年

课题研究员:童威 林琳 张杨

响力,验证我们对定价差异原因的判断,论证导致债券定价差异的本质原因。

经过定量分析结果和具体定性分析,我们验证了跨市场国债同一交易日在不同市场的价格差异,并发现这些差额在较长时间内持续存在。同时我们分析得出当前的转托管效率、成本对消除不同交易市场的国债价差形成了障碍。经过因素回归实证,我们的结论支持了关于分割市场上国债差价形成原因及影响因素的流动性差异和需求差异假说。

基于实证结论,我们认为两个市场的统一首先是需要市场主体的统一,即让商业银行重回交易所市场,让证券公司更多地进入银行间市场,通过扩大市场交易主体,提高国债交易活跃程度。其次,统一市场要改进交易机制,提高国债市场的流动性。第三,应该整合债券品种,使两个市场的国债品种都能相互挂牌。同时健全国债市场交易品种,对国债的发行进行长期规划。第四,统一市场还要大力推进围绕国债利率的金融创新产品。在卖空机制、套利机制、产品创新的共同推动下,国债市场的各类国债价格才能得到合理定价。

本课题的创新之处是对于交易所和银行间市场国债定价差异原因的判断,给予案例和经验数据两方面的验证,采用的研究方法是在假设因素的基础上创建数学模型进行归因实证和分类讨论。突出实用性与理论创新,使该课题研究具有相当的现实意义。

目 录

1 我国国债市场概述	4
1.1 我国国债市场的四个历史发展阶段	4
1.2 我国国债市场发展的基本评价	6
2 我国国债市场债券定价理论和实践	7
2.1 债券定价理论	7
2.2 我国市场中国债定价理论实践	8
3 我国国债市场价格和理论价格实证分析	12
3.1 不同市场国债定价差异性统计实证	12
3.2 跨市场国债品种的无风险套利分析	16
4 国债定价影响因素分析的理论综述	20
4.1 定价差异研究的理论综述	20
4.2 国内研究及不足	21
5 我国国债定价影响因素的经验研究	23
5.1 研究方法及其样本选择	23
5.2 因素归属分析及检验	24
6 我国国债定价因素分析结论和建议	28
6.1 基本结论	28
6.2 政策建议	28
参考文献	30

1 我国国债市场概述

1.1 我国国债市场的四个历史发展阶段

从1981年我国首次恢复发行国债至今的二十多年间,我国的国债市场经历了一个从无到有,由小到大的发展过程,到目前已经形成了包括银行间国债市场、交易所市场和柜台国债市场三大市场,商业银行、证券公司、保险公司等和居民众多投资者参与的一个较为完整的市场格局。

国债市场的发展大致经历了四个阶段。

(1) 实物券柜台市场主导时期(1988—1993年)。

尽管在1981年我国就恢复了发行国债,但真正国债市场的发展还要从1988年财政部在全国61个城市进行国债流通试点算起。1990年12月上海证券交易所成立,开始接受实物债券的托管,并在证券交易所进行记账式债券交易,首次形成了场内场外两个交易市场并存的格局,但在1994年前交易所的交易量一直保持在一个较低的水平,且由于当时的国债市场尚未形成统一的托管机构,无记名实物券在发行后分散托管在代保管机构,国债的交易只能在代保管机构所在地进行,不能跨地区交易,因此就谈不上形成一个全国性的国债交易市场。

(2) 交易所国债市场主导时期(1994—1996年)。

1994年,两个原因促使交易所国债市场的蓬勃发展。一是当年财政部发行国债1028亿元,比1993年增加将近两倍。另一个重要原因是交易所开辟了国债期货交易。在这两个因素的刺激下,交易所债券市场的现货交易开始明显放大,直到国债“327”事件。当时,财政部和市场管理机构将实物券流通中所发生的问题全部归结于场外市场的存在,因此,在1995年8月,国家停止一切场外交易市场,证券交易所成为我国唯一合法的国债交易市场。财政部大力扶持和发展交易所国债市场,伴随着国债回购交易的开展,初步形成了交易所国债市场体系。

(3) 银行间场外交易市场的兴起(1997—2001年)。

1997年四个原因推动了我国银行间国债市场的发展。一是央行传统的直接货币政策转向为间接货币政策,客观上需要一个有一定规模和流动性良好的场外债券市场。二是受当时国内外经济环境影响,国家开始实施积极的财政政策,这也需要一个能够支持大规模国债发行的场外债券市场。三是商业银行开始强调资产质量,力求改善资产结构,需要通过债券回购市场解决融资问题,这同样必须以场外债券市场作为基础。四是由于1997年上半年,大量银行信贷资金通过交易所债券回购的方式流入股票市场,造成股市过热。针对这些问题,中国人民银行决定商业银行全部退出上海和深圳交易所的国债市场,建立全国银行间国债市场。从1999年起,银行间国债市场呈现了令人惊异的发展速度。

(4) 市场的融合与发展阶段(2002 年至今)。

银行间市场与交易所市场的割裂、交易品种的单一和交易机制的缺陷都严重制约了我国国债市场的流动性和国债定价机制的形成,以及制约了国债市场作为重要的财政政策调节渠道应当发挥的作用。2002 年开始,我国国债市场进入了大规模改革与发展的阶段,主要措施包括促进银行间和交易所国债市场的统一、完善交易品种和交易机制等。

第一,为了促进两个市场的统一,政府不断地出台新的措施促进交易主体、交易品种、交易平台的融合和统一。

交易主体的融合。银行间国债市场建立之后,银行间和交易所国债市场的交易主体长期处于割裂状态。银行间的交易主体是银行、保险公司、信用社等金融机构,交易所的交易主体是证券公司、基金、各类非银行金融机构及个人投资者。银行间市场交易主体的范围不断扩大,证券公司、基金等非银行金融机构逐渐进入,2000 年人民银行发布《全国银行间债券市场债券交易管理办法》,银行间交易主体范围扩大到国内注册的所有具有法人资格的机构以及开办人民币业务的外资银行机构;2002 年 2 月进一步开办银行柜台交易系统,间接将个人投资者引入银行间市场;2002 年 4 月 3 日,中国人民银行发布 2002 年第 5 号公告(以下简称“5 号公告”),放宽市场准入条件,规定金融机构进入全国银行间国债市场从审批制改为备案制,标志着银行间债券市场主体扩容由此迈出实质性的一步,从此大量证券公司等非银行金融机构通过备案的方式进入银行间国债市场,成为从事国债交易的新增成员。

交易品种的融合。2002 年 12 月,2002 年记账式 15 期国债的跨市场发行为两个市场交易品种的融合拉开了序幕;2003 年财政部继续跨市场发行 7 年期国债,巩固 7 年期国债作为中长期国债基准品种的地位;2004 年跨市场发行的国债继续向 5 年期、3 年期、1 年期等品种扩散,继续推进两个市场交易品种的统一。其结果是两个市场在短、中、长期国债的走势上逐渐趋向一致,两市国债基准品种的收益率差别减小,为市场形成统一的收益率标准打下了一定的基础。

交易平台的融合。2002 年记账式 15 期国债的跨市发行,提出可以自由转托管,自此跨市品种的转托管和跨市交易基本可以实现,多个市场交易平台之间搭建了一个通道,并且随着跨市品种的增多,该通道有逐渐拓宽的趋势。应当说我国国债市场从技术上已经有条件实现交易平台的统一,但受不同结算公司利益的影响,交易平台的融合却迟迟没有实质性措施出台。2002 年以来,两个市场交易平台统一正在不断成熟。

第二,国债市场产品创新与完善。

期限结构的完善。2001 年以来财政部陆续发行了多期短期和长期国债,以扭转我国国债市场短期债和长期债缺乏的局面,完善国债的期限结构。2001—2003 年财政部在银行间国债市场和交易所国债市场共发行 7 期 15 年、

20年、30年期限的国债;2003年末以来,随着积极财政政策向中性财政政策的转向,国家长期建设资金需求下降,财政部加大短期国债的发行速度,陆续贴现发行5年期限在2年以内的国债。短期债券和长期债的增多,使机构投资者出于资产配置需要而产生的对长期券的需求和出于现金管理需要而产生的对短期券的需求得到一定的缓解。

第三,交易机制创新。

2004年,我国银行间国债市场推出买断式回购,由于对融入债券拥有了使用权,国债的卖空交易得以实现,成为我国国债市场做空机制出台的重要标志。尽管目前银行间买断式回购的交易规模比较小,但对推进国债价格的合理性有积极的推动作用。

1.2 我国国债市场发展的基本评价

经过20多年的发展,尽管我国国债市场已经取得了不少成就,但与成熟的国债市场相比较仍然存在市场结构分割、品种结构不合理、市场化程度不高等问题,严重阻滞着中国国债市场的发展。

(1) 市场分割。

国债市场分割成沪深交易所市场和银行间债券市场,尽管两个市场的统一已经有所推进,跨市品种的转托管也可以实现,但由于交易平台的差异,转托管需要2—4个交易日方能完成,投资者不方便进行跨市交易。银行间债券市场的主要参与主体是商业银行,资金供给充足,国债交易主要是为了弥补金融机构头寸不足,需求弱于供给;在交易所市场,参与主体是非银行金融机构和企业,资金供给方实力有限,交易需求中大部分是为了弥补短期资金不足和博取短期价差。两个市场分割,降低了国债的流动性,不利于提高货币资金运用效率,结果是不仅两个市场的交易活跃程度不同,国债的收益率也不相同。由于跨市套利存在较大的风险和障碍,无法进一步缩小两市的收益差距,无法通过跨市套利形成与市场实际利率相近的收益率曲线。

(2) 国债的市场化程度还比较低。

发达国家国债占GDP的比重在50%—100%,甚至有更高的,但我国国债市值占GDP过去多在10%以下,近年来才提升到15%以上。1997年以后交易所市场国债发展停滞不前,发展远远落后于股票市场。相反,在发达国家,国债市场远远比股票市场发达,比如,美国国债市场的交易量比股票市场大7倍,而日本大几十倍。国债市场发展相对落后,使得央行公开市场操作的效果大打折扣。

(3) 国债的流动性较差。

银行间国债市场的流动性很低。这主要因为银行间国债市场的投资主体多为国债的长期持有人,投资国债的目的在于持有到期,获得票息收益。2001年银行间市场引入了报价商制度,希望通过这一制度的引入刺激银行间市场流动性的增强,但效果仍然有限。流动性过低导致部分国债长时间没有成交,市

场缺乏有参考价值的收益率指标;部分国债由于长期被锁仓,价格不能反映市场的真实情况,造成对利率期限的扭曲。

2 我国国债市场债券定价理论和实践

2.1 债券定价理论

2.1.1 国际债券定价的一般理论

根据现金流折现模型(Discounted Cash Flow Model),所有投资,包括固定收入类和普通股,都是从它们期望产生的现金流中获得价值。因为现金流将在未来的期间得到,所以需要将 these 现金流折现以获得证券的现值。在最一般的情况下,任何证券的价值由其未来现金流序列的现值所决定,如下面公式所描述:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r_t)^t} \quad (1)$$

其中: P_0 为理论证券价格; C_t 为各期现金流; n 为到期期限; t 为到期期限内第 t 年; r_t 为第 t 年的即期收益率。

债券产生的现金流是由票息 C 和本金 F 构成的,付息的期限和偿还本金的到期日 t 通常由契约确定。从而债券的价格通常由以下模型确定:

$$P_0 = \frac{C_1}{(1+r_1/m)} + \frac{C_2}{(1+r_2/m)^2} + \dots + \frac{C_{mn}}{(1+r_n/m)^{mn}} + \frac{F}{(1+r_n/m)^{mn}} \quad (2)$$

其中: P_0 为当期债券的理论价格; C_i 为第 i 期的利息收入; r_i 为第 i 个付息期的即期利率; n 为债券到期年限; m 为债券年内付息次数; F 为债券偿付本金数额。

Burton G. Malkiel^① 曾总结在变动利率条件下债券定价行为的五条原则:

(1) 债券价格与利率变化反向运动。

(2) 在给定利率变化水平下,长期债券价格变动较大,债券价格变化直接与期限有关。

(3) 随着到期时间的增加,债券对于利率变化的灵敏度是以一个递减的速度增长。

(4) 由相同幅度的到期收益率的绝对变化带来的价格变化是非对称的。更具体地讲,在期限给定条件下,到期收益率降低引起的价格上升,大于到期收益率上升相同幅度引起的价格下降。

① 这些原则最初是由 Burton G. Malkiel 的债券定价基本公式得出并证明。参见: "Expectations, Bond Prices, and the Term Structure of Interest Rates", *Quarterly Journal of Economics*, May 1962, pp. 197-218.

(5) 债券票息率越高,由于到期收益率变化而引发的债券价格变化百分数越小(Burton G. Malkiel,1962)。

这五条原则成为债券价格变动分析的重要规律,并对债券分析方法中久期、凸性等指标的形成有着重要的指导作用。

2.1.2 国际债券市场定价经验比较

美国债券市场因发行量最大和流动性最强而被看成为国际债券的指标市场。美国政府的债券市场主要以各种国债为主,包括美国短期国债、美国中期国债、美国长期国债以及 STRIPS 市场。绝大多数政府债券是在柜台市场上交易的,同时,为了方便海外的机构投资人,各种政府债券又都在纽约证券交易所交易。美国长期国债收益率是衡量债券市场走势的主要尺度,30 年期国债收益是美国经济状况的晴雨表,短期国债和市政票据是最重要的货币市场工具之一,STRIPS 市场则为美国国债收益率曲线提供良好的基准。

由于美国政策调控的市场化程度比较高,采用比较数量化的调控原则,经济数据的公开程度比较高^①,公众通过对经济数据的观察和预测,比较容易对市场利率走势形成相对一致的共识。因而,作为市场利率的基准和重要组成部分,美国国债市场利率的总体走势比较清晰。美国国债市场规模较大,参与主体广泛,包括国内外的各类投资主体,同时交易机制比较完善,围绕国债利率的金融创新产品层出不穷。在卖空机制、套利机制、产品创新的共同推动下,美国国债市场的各类债券价格非常接近其理论价格。并且由于市场的连通,国债市场各类期限的利率与票据市场、回购市场的利率保持相对一致的水平,对形成全社会统一的市场利率体系起到了非常重要的作用。

美国国债市场定价的基本利率是即期利率,各期即期利率来自于 STRIPS 市场的利率期限结构曲线,或者采用“脱靴法”利用票据和固息国债的市场价格计算取得。即期利率曲线的相对统一为国债市场定价奠定了良好的基础。^②

2.2 我国市场中国债定价理论实践

2.2.1 我国国债市场定价机制

(1) 一级市场定价结构。

我国国债市场发行定价机制经过了较长时期的摸索后,形式上相对完善。目前凭证式国债的发行一般通过招标来完成,国际比较通行的国债招投标形式——荷兰式招标和美国式招标也在我国有所体现:1999 年我国引进荷兰式

^① 美国货币政策调控的中介目标是利率,通过调整联邦储备基金利率影响金融机构的融资成本,进而调控整个社会的利率水平。货币政策调控中利率变动的数量规则采用泰勒规则,根据国家的产出缺口、就业、物价水平与目标值之间的差异对利率进行调控。同时美国政府跟踪调查和定期对外公布的经济运行数据非常全面和细致,这些措施使美国社会对利率变动的判断呈现出有据可依的特征。

^② 国债收益率曲线 $y = y(t)$,表达的是即期利率 y 随剩余年限 t 而变化的关系。即期利率 $y(t)$ 实际上就是现金流折现法所需要的折现率。由于 y 随 t 而变化,所以折现率不是一个常数,而是一个变数。也就是说,对于未来不同时间的现金流,我们将使用不同的折现率,从而体现短、中、长期利率的不同。

招标,2004年财政部在广泛征求意见的前提下,综合荷兰式招标和美国式招标的特点,形成了一种创新的多重价格招标方式——混合式招标,并在2004年第三期国债中使用。国债的招标标的也比较丰富,囊括了数量招标、利率招标、价格招标、利差招标所有标的形式。近年,数量招标这种非竞争性的招标方式在国债招标中的比重逐渐减少。

表1 分类型国债发行规模

单位:亿元

年 份	国债发行规模	承购包销规模	数量招标规模	价格招标规模	利率招标规模 (含利差招标)	基本承销规模
1999	1 812.00	1 012	80	—	300	—
2000	2 719.50	200	502	—	1 370	—
2001	3 083.53	200	343.53	—	1 780	—
2002	4 461.40	465	295.5	410	2 615	721.5
2003	5 442.37	150	—	307	1 962	586
2004 (截至9月30日)	3 878.90	110	—	1 288	1 079	543

数据来源:中央国债登记结算公司,上海证券公司研究发展中心。

尽管财政部在国债发行招标方式的选择上有保护本部门利益之嫌,但国债发行制度还是向着市场化的方向变革。由于发行方式由财政部决定,发行制度的变迁在交易所和银行间国债市场具有比较相近的进程。随着跨市场品种的逐渐增多,交易所和银行间国债市场的发行定价机制逐渐趋向统一。

表2 两市场发行定价机制转变

	交易所市场	银行间市场
第一次使用招标发行	2000.5.23	1999.10.25
第一次使用荷兰式招标	2000.5.23	1999.10.25
第一次使用混合式招标	2004.4.19	2004.4.19

(2) 二级市场定价机制。

银行间和交易所市场的二级市场定价机制存在较大的差别。交易所市场采用竞价机制,所有投资者向交易系统发出买卖指令和买卖报价,交易系统对所有报价进行买卖撮合,按照“价格优先、时间优先”原则撮合成交;2002年之后,深交所和上交所先后推出了大宗交易机制,对股票、基金、债券买卖双方可以通过协商价格和数量,通过同一证券席位向交易系统报单,并达成交易。

银行间市场则主要采用一对一的询价机制,买卖双方通过询价找到合适的交易对手方,共同向交易系统报单,达成交易。2001年3月中国人民银行发布了《中国人民银行关于规范和支持银行间债券市场双边报价业务有关问题的通

知》，明确金融机构经批准可开展国债双边报价业务，同年9月正式批准工、农、中、建、光大、北京商行、南京商行、烟台住房储蓄银行、武汉商行9家商业银行成为我国首批双边报价商，标志着中国银行间国债市场双边报价商正式诞生，做市商制度具备了雏形(龙艺、张勇，2002)。2004年7月央行下文将银行间债券市场中的“双边报价商”统一改为“做市商”，同时批准6家金融机构加入银行间国债市场的做市商队伍，强化了做市商对促进市场流动性和价格合理性的权利和义务。

2.2.2 我国债券理论定价实践

我国债券理论定价的基本原理是采用到期收益率对由债券产生的各期现金流进行贴现，这种方法的两个基本前提是：① 债券持有到期；② 利息全部进行再投资，且再投资收益率等于到期收益率。计算公式如下：

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{c_t}{(1+y)^t} + \frac{F}{(1+y)^n} \quad (3)$$

其中： P_0 为债券价格； c_t 为各期债券利息； F 为债券面值； y 为债券到期收益率。

这一理论定价与国际通行的理论定价方法存在一定的差异，主要体现在折现率的选取上。

债券定价的实践中最为关键的因素是收益率的选取。通常描述收益率的指标有三种：即期收益率(spot rate)、到期收益率(yield to maturity)、远期收益率(forward rate)。即期收益率是指借款人借出一笔款项给贷款人一定期限应当获取的收益率；到期收益率是指投资者买入已经发行的债券并持有到期满为止的这个期限内的年平均收益率；远期收益率是指借款人在未来时点借出一笔款项给贷款人一定期限应当获取的收益。通常情况下，它们之间可以相互转换，即期利率和远期利率之间的转换公式如下：

$$f(n, n+1) = \frac{(1+r_{n+1})^{n+1}}{(1+r_n)^n} - 1 \quad (4)$$

其中： $f(n, n+1)$ 为 n 期到 $n+1$ 期的远期利率； r_n 为第 n 期的即期利率。

即期利率与到期收益率之间的转换公式如下：

$$\sum_{t=1}^n \frac{c_t}{(1+y)^t} + \frac{F}{(1+y)^n} = \sum_{t=1}^n \frac{c_t}{(1+r_t)^t} + \frac{F}{(1+r_n)^n} \quad (5)$$

其中： c_t 为国债各期的票面利息； y 为到期收益率； r_t 为各期即期利率； F 为到期偿付本金； n 为国债剩余期限。

在现代金融分析中，现金流折现法是所有分析方法的基础。因此我们认为，应当首先推荐使用符合现金流折现法的“收益率”概念。在针对一个特定债券的分析中，符合现金流折现法的“收益率”概念是基于复利的到期收益率。虽然它仍然有一些局限性，但是它比我们通常所见到的其他“收益率”概念更科学、更准确。到期收益率的最大不足是，它把短期、中期、长期利率看成是相等

的。这个假设显然与市场实际情况不符。首先,银行储蓄利率就随期限长短而变化。国债市场上短期、中期、长期债券的价格表现也表明,市场交易者对于短、中、长期利率的看法是不同的。在多数情况下,期限越长,利率越高。

考虑到利率随期限长短的变化,人们采用了这样一种办法,就是对于不同期限的现金流,采用不同的利率水平进行折现。这个随期限而变化的利率就是即期利率(spot rate)。即期利率随期限而变化,形成一条连续起伏的数学曲线,叫做收益率曲线(yield curve)。需要注意的是,即期利率不是一个能够直接观察到的市场变量,而是一个基于现金流折现法,通过对市场数据进行分析而得到的利率。

与到期收益率相比,即期收益率更加适用于以现金流折现为特征的国债定价理论,使用即期收益率计算国债价格更加精确、合理。原因在于:第一,由于到期收益率与期限内一揽子的现金流相对应,而同样期限的一揽子现金流的久期可能因为现金流的差异而有所不同^①,同时不同久期对国债到期收益率的要求存在差异。所以到期收益率不因为剩余期限的相同而相同,这与即期利率与现金流期限的唯一对应关系存在较大的差异。第二,利用到期收益率计算国债价格,一个重要的前提是,获得的利息全部用于再投资直至债券到期,且再投资收益等于到期收益率。再投资收益是有一定风险的,通常用远期利率来表示,在现实中要求每一笔利息收入的远期利率都与到期收益率相一致是很难达到的,因此用到期收益率计算国债理论价格的前提在现实中难以成立。从而我国国债理论定价中存在贴现率指标选取与现金流贴现理论不相符,并且前提假设难以在现实中成立的双重缺陷。

我国债券市场理论定价普遍采用到期收益率定价法,无论是一级市场还是二级市场,无论是交易所市场还是银行间市场,投资者、中介机构普遍采用到期收益率作为国债定价和衡量债券套利空间的标准。这一标准的形成是由多方面原因造成:

第一,政府对到期收益率的积极推行。

央行多次发布和修正“银行间债券市场到期收益率计算方法”作为国内国债市场利率标准,对到期收益率的统一起到很好的规范和宣传作用,而即期利率和远期利率的计算方法未得到统一和规范,使市场片面注重了到期收益率的作用。

第二,我国国债市场缺陷造成的次优选择。

我国国债市场虽然建设的时间比较长,但由于种种原因,发展的速度比较缓慢,市场规模比较小,机制的完善和产品创新的步伐都远远落后于股票市场。

^① 通常同样期限的国债,前期现金流高的国债久期短于后期现金流高的国债,比如,票息率高的国债久期比较短,分次还本的国债比到期一次还本的国债久期较短。这是由久期衡量债券利率风险的概念所决定的。

其中国债产品利率期限的不完善,国债利率与银行利率的倒挂,国债市场套利机制不健全等问题直接影响了我国债券市场利率曲线结构的建设。

货币市场不发达。我国国债发行期限长期偏重于5—10年的中期国债,缺乏短期和长期国债品种,票据市场的统一时间比较短,我国的货币市场处于非常落后的状态。而对于市场即期利率的计算来说,短期品种的丰富和价格差异的减小是获取有价值的短期即期利率并进一步推算中长期即期利率的重要基础。我国短期利率产品的匮乏,仅有的几个短期品种的收益率水平存在较大差异,同时我国也没有诸如美国STRIPS市场的无息债券市场,制约了即期利率的获取和准确计算。

国债利率与银行利率的倒挂。在发达证券市场中,国债提供的无风险收益是市场订立一切利率的基础,商业银行由于市场化经营也存在经营风险和信用风险,因此银行提供的各种不同期限的利率均高于国债收益率。而我国金融机构利率受到严格的管制,而且为保证国债顺利发行、维护银行经营等目的,政府干预国债发行利率和二级市场收益率高于银行存款利率,并形成了一种市场惯性。国债也因此被银行、保险公司作为长期资产配置工具,长期品种的收益率存在畸低的现象,制约收益率曲线的准确性。

用具有较大误差的即期利率做债券的理论定价,所得到的结果可能远远大于理论假定存在缺陷的到期收益率为债券做的定价。在这种情况下,收益率曲线的作用不是为国债定价提供各个期限的利率,而是为国债定价提供现有市场状况下相似期限品种的参考收益率水平,市场的不完善使精确理论定价的意义大大退化了。因此,市场做出用到期收益率计算国债理论价格的次优选择。

以下我们对国债定价分析中也因此而采用到期收益率作为衡量市场价格差异的收益率标准。

3 我国国债市场价格和理论价格实证分析

3.1 不同市场国债定价差异性统计实证

本部分的实证统计数据为银行间、上海证券交易所国债市场主要期限品种的周平均到期收益率。期限选择1年、3年、5年、7年、10年、15年。原因在于:第一,这几个期限覆盖了短期、中期、长期的全部期限,同时因为中期国债发行量较大,短期、长期券较少,因而短期、长期限的比重比较低;第二,这几个期限属于财政部发行记账式国债的主要期限,发行量、交易量在短、中、长期国债中分别占有较高的比重;第三,这几个期限在国债市场的不同期限段中发挥着定价基准的作用。

市场选择银行间国债市场、上海证券交易所国债市场。主要考虑到这两个市场的流通量较大,价格偏离度不高,主要市场价格比较能够反映投资者对利率和市场供求关系的判断。

采用周平均数据。主要考虑到银行间换手率较低,部分券经常出现交易日