

# 国债期货基础知识

有足够知识准备的投资者 才是真正受保护的投资者

## 免责声明

本手册仅作为介绍国债期货基本知识、揭示国债期货交易风险之用，不作为投资者投资决策的依据。任何依据本手册进行投资所造成的损失，编者不承担任何责任。

投资者教育系列  
国债期货 02



## 编写说明

为了贯彻落实证监会关于加强投资者教育的要求，本着为投资者服务的宗旨，中国金融期货交易所组织专业人士编写了本手册，以方便投资者学习掌握国债期货基础知识，认识国债期货的市场风险。

姚远、陈颖 编辑整理

投资者教育系列  
国债期货 02

# 国债期货基础知识



一、 什么是国债期货？	1
二、 国债期货有哪些特点？	1
三、 国债期货有哪些基本功能？	2
四、 国债期货市场的产生和发展历程是怎样的？	3
五、 世界上主要的国债期货有哪些？	4
六、 当前全球国债期货市场的总体情况如何？	4
七、 我国为什么要推出国债期货？	5
八、 我国金融机构是否有参与国债期货的需求？	6
九、 利率市场化程度与开展国债期货的关系怎样？	6
十、 我国商品期货和股指期货市场的发展对国债期货的推出起到哪些积极作用？	7
十一、 国债期货合约标的与可交割券有什么区别？	8

十二、 转换因子的定义及计算是怎样的？	10
十三、 国债期货交割贷款的定义及公式是什么？	11
十四、 什么是最便宜可交割债券？	12
十五、 如何计算隐含回购利率？	15
十六、 如何利用久期寻找最便宜可交割债券？	17
十七、 国债期货理论价格是怎样计算的？	19
十八、 影响国债期货价格的因素有哪些？	20

## 一、什么是国债期货？

国债期货作为利率期货的一个主要品种，是指买卖双方通过有组织的交易场所，约定在未来特定时间，按预先确定的价格和数量进行券款交收的国债交易方式。

在国际市场上，国债期货是历史悠久、运作成熟的基础类金融衍生产品之一。从成熟国家国债期货市场的运行经验来看，国债期货在推进利率市场化改革、活跃债券现货市场交易、促进国债发行、完善基准利率体系等方面发挥着一定作用。

## 二、国债期货有哪些特点？

**国债期货具有可以主动规避利率风险、交易成本低、流动性高和信用风险低等特点：**

**第一，可以主动规避利率风险。**由于国债期货交易引入了做空机制，交易者可以利用国债期货主动规避利率风险。运用国债期货可以在不大幅变动资产负债结构的前提下，快速完成对利率

风险头寸的调整，从而降低操作成本，有效控制利率风险。

**第二，交易成本低。** 国债期货采用保证金交易，这可以有效降低交易者的套期保值成本。同时，国债期货采用集中撮合竞价方式，交易透明度高，降低了寻找交易对手的信息成本。

**第三，流动性高。** 国债期货交易采用标准化合约形式，并在交易所集中撮合交易，因此流动性较高。

**第四，信用风险低。** 国债期货交易中，买卖双方均需交纳保证金，并且为了防止违约事件的发生，交易所实行当日无负债结算制度，这有效地降低了交易中的信用风险。



### 三、国债期货有哪些基本功能？

**作为基础的利率衍生产品，国债期货具有如下功能：**

**第一，规避利率风险功能。** 由于国债期货价格与其标的物的价格变动趋势基本一致，通过国债期货套期保值交易可以避免因利率波动造成的资产损失。

**第二，价格发现功能。** 国债期货价格发现功能主要表现在增加价格信息含量，为收益率曲线的构造、宏观调控提供预期信号。

**第三，促进国债发行功能。** 国债期货为国债发行市场的承销商提供规避风险工具，促进承销商积极参与国债一级和二级市场。

**第四，优化资产配置功能。** 通过交易的杠杆效应，国债期货具有较低的交易成本，能够方便投资者调整组合久期、进行资产合理分配、提高投资收益率、方便现金流管理。

### 四、国债期货市场的产生和发展历程是怎样的？

国债期货最初是发达国家规避利率风险、维持金融体系稳定的产物。20 世纪 70 年代，受布雷顿森林体系解体以及石油危机爆发的影响，西方主要发达国家的经济陷入了滞胀，为了推动经济发展，各国政府纷纷推行利率自由化政策，导致利率波动日益频繁而且幅度剧烈。频繁而剧烈的利率波动使得金融市场中的借贷双方特别是持有国债的投资者面临着越来越高的利率风险，市场避险需求日趋强烈，迫切需要一种便利有效的利率风险管理工具。在这种背景下，国债期货等利率期货首先在美国应运而生。

1976 年 1 月，美国芝加哥商业交易所（CME）推出了 90 天期的国库券期货合约，这标志着国债期货的正式诞生。随着美国经济的不断发展，尤其是到 80 年代以后，美国的利率变动幅度加大，这使得国债期货交易更加活跃，越来越多的机构投资者开始利用国债期货市场来规避风险。因此，国债期货的成交量逐渐攀升。

### 五、世界上主要的国债期货有哪些？

在美国成功推出国债期货后，为了满足投资者管理利率风险的需求，其他国家与地区也纷纷推出各种国债期货品种，全球国

债期货交易得到快速发展。截止 2012 年末，全球共 23 个国家和地区 的 23 个期货交易所已推出国债期货产品。根据相关产品成交量由高到低的顺序，表 1 列出了全球前十位主要国债期货交易所及其挂牌交易的国债期货合约。

表 1、世界主要国债期货产品上市交易所

序号	交易所	交易所所在地区	合约 *
1	芝加哥商业交易所集团	美国	美国 10 年期国债期货
			美国 5 年期国债期货
			美国 30 年期国债期货
			美国 2 年期国债期货
			美国超长期国债期货
			美国 3 年期国债期货
2	欧洲期货交易所	德国	长期德国国债
			短期德国国债期货
			中期德国国债期货
			意大利长期国债期货（10 年）
			超长期德国国债期货合约
			意大利短期国债期货（2 年）
			瑞士政府债券期货
			意大利中期国债期货（3 年）
法国国债期货合约（10 年）			
3	澳大利亚证券交易所	澳大利亚	澳大利亚 3 年期国债期货
			澳大利亚 10 年期国债期货

4	泛欧交易所集团暨伦敦国际金融期货交易所	英国	英国长期金边债券期货
			美国 10 年期国债期货
			美国 5 年期国债期货
			美国 2 年期国债期货
			英国短期金边债券期货
			美国长期国债期货
			日本国债期货
			英国中期金边债券期货
			美国超长期国债期货
5	韩国交易所	韩国	韩国 3 年期国债期货
			韩国 10 年期国债期货
			韩国 5 年期国债期货
6	加拿大蒙特利尔交易所	加拿大	加拿大 10 年期国债期货
			加拿大 5 年期国债期货
			加拿大 2 年期国债期货
			加拿大 30 年期债券期货
7	莫斯科交易所	俄罗斯	俄罗斯 4 年期联邦债券期货
			俄罗斯 2 年期联邦债券期货
			俄罗斯 6 年期联邦债券期货
8	东京证券交易所	日本	日本 10 年期国债期货
			日本迷你 10 年期国债期货
			日本 5 年期国债期货
9	墨西哥衍生品交易所	墨西哥	墨西哥 10 年期国债期货
			墨西哥 20 年期国债期货
			墨西哥 30 年期国债期货
			墨西哥 3 年期国债期货
			墨西哥 5 年期国债期货
10	纳斯达克 -OMX 交易所	瑞典	瑞典 2 年期国债期货
			瑞典 5 年期国债期货
			瑞典 10 年期国债期货

\* 不同交易所的国债期货产品也会相互挂牌交易；同一交易所的产品也按照交易量从高到低排列。

资料来源：各交易所网站



## 六、当前全球国债期货市场的总体情况如何？

20 世纪 90 年代以来，随着债券市场规模的不断扩大和利率波动的加剧，世界各国的国债期货发展迅猛，并呈现出一些新的发展趋势：

**第一，交易量逐年上升。**自 1976 年第一只国债期货产品问



世以来，利率期货的成交量特别是国债期货交易量呈逐年攀升的趋势。根据国际清算银行（BIS）和美国期货业协会（FIA）的统计，2012 年全球利率期货交易约占全球各类金融期货交易金额的 90%，其中国债期货交易量占利率期货的比例已超过 45%。

**第二，品种结构日益完善。**目前，全球国债期货品种已经覆盖了短、中、长以及超长期不同期限的产品，可以满足各类交易者规避不同期限的利率风险需求，形成了较为完善的产品体系。

**第三，市场竞争激烈。**在激烈的市场竞争中，不少国家和地区的交易所争相上市其他国家和地区的利率期货合约，以增大其市场份额。

**第四，市场呈现欧美领先、亚太居次的格局。**目前，世界上的国债期货市场以美国国债期货和欧元债券期货交易为主。亚太地区以澳大利亚和韩国为代表，国债期货市场也取得了长足发展。

## 七、我国为什么要推出国债期货？

国债作为投资和资产配置的工具，以及货币政策传导的载体，

其在我国经济发展中的地位日益提高。截至 2012 年末，我国国债规模已突破 7 万亿元。当前世界主要经济体及发债国都建立了与之相匹配的国债期货市场，但我国还是空白。国债期货作为国际上成熟、简单和广泛使用的利率衍生产品，是推进我国债券市场改革发展的重要配套措施。《金融业发展和改革“十二五”规划》明确提出要“适时推出国债期货”，十八大也明确指出要“深化金融体制改革，加快发展多层次资本市场，推进金融创新，维护金融稳定”。具体来看，推出国债期货的作用主要有五个方面：

**第一，有助于促进国债顺利发行，完善国债管理体制，落实财政政策与宏观调控目标。**2013 年两会政府工作报告提出要适当增加财政赤字和国债规模，2013 年拟安排财政赤字 1.2 万亿元，比去年预算增加 4,000 亿元，因此国债的顺利发行就至关重要。而国债期货可以为国债发行定价提供重要参考，并增强承销商的积极性，进而提高国债发行效率，降低国债发行成本，保证国债顺利发行，从而更好地支持实体经济发展及改善民生。

**第二，有助于完善债券市场体系，构建起国债一级市场发行、二级市场交易以及与之相配套的、专业的利率风险管理市场，推动债券市场长远发展。**国债期货市场的建立，将满足市场对利率风险管理的迫切需求，构建起完整的债券市场体系，使债券的发行、交易和风险管理环节形成良性互动，增强投资者持有债券的

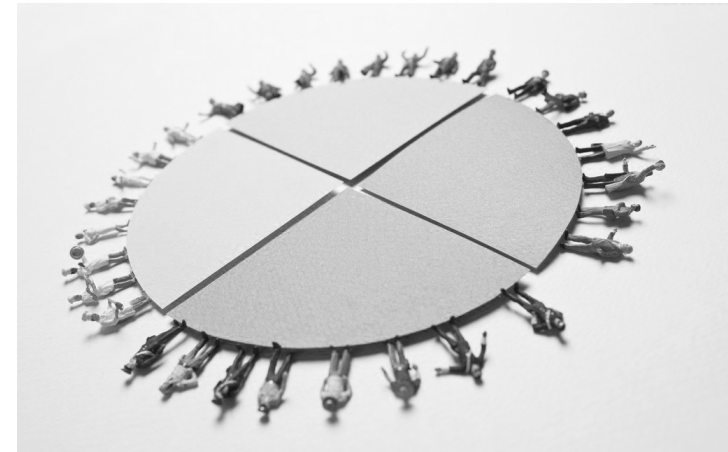
信心，提高市场流动性。这对于完善我国债券市场结构、健全债券市场功能、扩大直接融资比例、促进债券市场长远发展具有深远意义。

**第三，国债期货具有套期保值功能，能够为债券市场乃至整个经济体提供高效率、低成本的利率风险管理工具，增强实体经济抵御利率风险的能力。**目前，我国国债余额高达 7 万亿元，利率每上升 1 个百分点，国债市值将损失约 3,000 亿元，市场避险需求十分迫切。而国债期货就是全球使用最广泛、效果最显著的利率风险管理工具，能够满足各类持债机构的避险需求，有效提高市场管理利率风险的能力和水平。

**第四，国债期货具有价格发现功能，有助于提高国债定价效率，推动建立完善的基准利率体系，推进利率市场化进程。**国债期货产品标准、报价连续、集中交易、公开透明，能够准确反映市场预期，形成全国性、市场化的利率参考定价，有助于构建起一条市场公认、期限完整的基准收益率曲线，并助推利率市场化进程。

**第五，国债期货作为标准化、基础性的利率衍生产品，有助于完善金融机构创新机制，促进金融产品创新，增强金融机构服务实体经济的能力。**国债期货上市后，可以为金融机构在期现货

市场提供多种交易方式，丰富其投资策略；国债期货可以增加基于债券市场组合的投资产品，使金融机构的资产管理有更大的创新空间；同时，金融机构在进行业务创新、产品创新时，可以通过期货市场管理利率风险，增强创新动力。



## 八、我国金融机构是否有参与国债期货的需求？

我国债券市场的快速发展与利率市场化进程的加快，使我国债券市场面临着一定的利率风险，金融机构作为债券市场的主要

参与者，迫切需要国债期货等衍生产品。

### (1) 商业银行

作为国债的主要持有者，商业银行的利率风险与国债的发行和交易相关。一方面，我国商业银行作为最主要的国债承销商，在承销过程中面临着利率上升所带来的市场风险；另一方面，商业银行承担着因大量持有国债而带来的利率风险。以银行间市场为例，截至 2012 年末我国商业银行持有国债约 4.78 万亿，占银行间市场国债存量的 69.44%，是我国国债市场的最主要持有者，希望能够利用国债期货等债券衍生品来规避利率风险。

### (2) 非银行金融机构

非银行金融机构主要在资本市场上开展业务。为了赚取预期的收益或管理投资组合风险，其参与债券市场的程度日益加大。

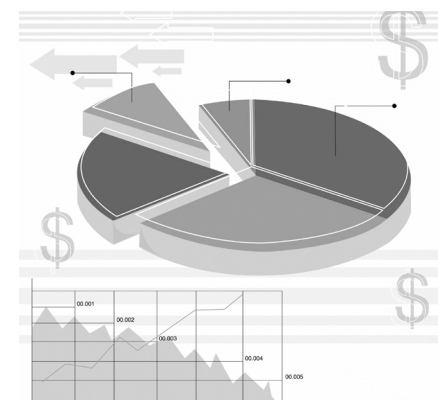
①**保险公司**：利率风险是保险公司特别是寿险公司资产管理中出现的首要风险。由于保单偿付期较长、现金流量比较稳定，因此寿险公司的资金主要用于投资银行存款和购买中长期固定利率债券，而这类资产价值对利率变化高度敏感。

②**证券投资机构**：截至 2012 年末，我国证券公司和证券投资基金持有国债约 1073 亿元，是位于商业银行和保险机构之后

的第三大国债投资机构。在各类金融机构中，证券公司是最活跃的交易者，其交易意愿十分强烈，在银行间市场月均买卖总额达 1,406.29 亿元，占比 10.38%，年度换手率高达 628.40。基金类投资者交易也较活跃，月均买卖总额为 165.90 亿元，占比 1.22%，年度换手率为 2.6。因此，证券投资机构对债券价格的波动较为敏感，需要利率衍生品来锁定成本。

### (3) 非金融机构和境外投资者

非金融机构在经营过程中一般都会通过从银行贷款或发行各种类型信用债券来融资，由于其信用债券的收益率与该企业的信用等级和同期限国债收益率密切相关，因此也同样面临着利率风险的规避问题。随着我国金融市场对外开放的程度日益加强，合格境外机构投资者（QFII）投资国内债券市场的兴趣也日益浓厚，也有较强的避险需求。



## 九、利率市场化程度与开展国债期货的关系怎样？

相关研究表明，国债期货不仅可以在利率完全市场化之后推出，而且在利率市场化进程中也可以推出。国债期货的运行可以完善债券市场的收益率曲线，促进基准利率的形成，进一步推进利率市场化进程。

**第一，国际经验表明开展国债期货并不必然需要利率完全市场化。**美国是世界上首个推出国债期货的国家，它于 1976 年推出 90 天期国库券期货交易，1 年后推出长期国债期货交易，但是直到 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，但直到 1994 年才实现了利率的完全市场化。因此，从国际经验来看，国债期货完全可以在利率市场化进程中推出。

**第二，我国利率市场化程度已经具备推出国债期货基础。**在 1988 年，随着财政部在全国部分城市进行国债流通转让试点，我国逐渐放开了债券二级市场的交易利率，实现了我国国债二级市场的利率市场化。此后，银行间债券市场在 1999 年 9 月进行国债市场化招标发行，我国国债一级市场利率也实现了市场化。目前，我国国债一、二级市场已经实现了利率市场化，国债二级

市场已经形成了较为完善的收益率曲线，这些都为我国重推国债期货交易打下了良好的基础。

此外，在利率市场化进程中开展国债期货交易，不仅可以为投资者提供规避利率风险的有效工具，也将有助于我国利率市场化进程的顺利进行。

## 十、我国商品期货和股指期货市场的发展对国债期货的推出起到哪些积极作用？

经过 20 年探索发展，我国商品期货市场逐步进入了稳定健康发展、经济功能日益显现的良性轨道，在服务国民经济和实体经济过程中发挥了日益重要的作用，为国债期货的推出提供了坚实的市场基础和制度保障。同时，随着股指期货的平稳上市和安全运行，也为管理国债期货积累了宝贵的经验。

**一是商品期货市场持续稳定健康发展，构建了期货市场法规制度框架和风险防范及化解机制。**我国商品期货市场成交量迅速增长、交易规模日益扩大，已经成为全球最大的商品期货市场。同时，产品创新速度明显加快，形成了较为完备的商品期货品种

体系。截至 2012 年末，已上市 26 个商品期货品种，覆盖农产品、金属、能源和化工等诸多产业领域。我国商品期货交易所构建的期货市场法规制度框架和风险防范及化解机制，成功抵御了国际金融危机的重大冲击，建立了期货保证金安全存管制度和以净资本为核心的期货公司监管体系，实施了期货公司分类监管、开户实名制、统一开户等多项制度。与此同时，期货公司资本实力、抗风险能力以及合规经营水平均得到提高。因此，我国商品期货市场平稳快速发展，为国债期货的推出提供了坚实的市场基础和制度保障。

**二是股指期货的平稳上市和安全运行为国债期货的推出积累了经验，具有重要的借鉴意义。**2010 年 4 月 16 日股指期货成功上市，运行一直十分平稳。为筹备股指期货，市场各方开展了大量富有成效的工作：修订《期货交易管理条例》及一系列配套制度，将规范的内容由商品期货扩展到金融期货和期权交易，为重推国债期货提供了较充足的法律依据；建立适应金融期货业务发展需要的跨市场监管协作机制，有效地联系了期现货市场，在信息交换、风险预警、共同风险控制、联合调查等方面进行了良好的合作，对市场风险进行有效监控控制；构建了期货市场内的“五位一体”监管协调机制、投资者适当性制度及 IB 制度等制度安排；开展了仿真交易和大范围的投资者教育。

股指期货上市后，中国金融期货交易所有针对性地采取措施抑制日内过度频繁交易，大力推动证券公司、基金公司等机构投资者入市，建立并完善符合股指期货交易特点的套期保值和套利管理制度。经过市场各方的共同努力，股指期货市场实现健康、平稳、规范的良好局面：开户平稳有序增长；交易活跃，流动性好；期现价差关联性好；持仓稳定增长；会员分级结算平稳，风险控制较好；交割平稳顺利；市场监管严格规范；机构投资者有序参与，市场功能逐步发挥。股指期货的成功经验，为包括国债期货在内的其他金融衍生产品的推出提供了良好的借鉴与参考。

### 十一、国债期货合约标的与可交割券有什么区别？

国债期货合约设计中采用了国际上通用的名义标准券概念。所谓“名义标准券”（Hypothetical Standardized Bond）是指票面利率标准化、具有固定期限的假想券。名义标准券设计的最大功能在于，可以扩大可交割国债的范围，增强价格的抗操纵性，减小交割时的逼仓风险。

实物交割模式下，如果期货合约的卖方没有在合约到期前平仓，理论上需要用“名义标准券”去履约。但现实中“名义标准

券”并不存在，因而交易所会规定，现实中存在的、满足一定期限要求的一篮子国债均可进行交割。中金所选择中期国债作为国债期货合约的标的，剩余期限在 4-7 年的国债都可以用于交割，截至 2012 年末该期限的国债存量合计约 1.9 万亿元，在各期限中存量最大、抗操纵性最好，是市场上的主要交易品种，被机构投资者广泛用作资产配置和风险管理。

## 十二、转换因子的定义及计算是怎样的？

可交割债券和名义标准券之间的价格通过一个转换比例进行换算，这个比例就是通常所说的转换因子。转换因子的计算是面值 1 元的可交割国债在其剩余期限内的所有现金流量按国债期货合约票面利率折现的现值，这是国债期货合约中最重要的参数之一。国债期货转换因子的具体计算公式如下：

$$CF = \frac{1}{(1+r/f)^{x/12}} \left[ \frac{c}{f} + \frac{c}{r} \left( 1 - \frac{1}{(1+r/f)^{n-1}} \right) + \frac{1}{(1+r/f)^{n-1}} \right] - \frac{c}{f} \times \frac{12-fx}{12}$$

其中：

r 表示国债期货标的票面利率，目前定为 3%；  
 x 表示交割月距离下一个付息月的月份数（当交割月是付息月时，x=6 或 12）；  
 n 表示剩余付息次数；  
 c 表示可交割券的票面利率；  
 f 表示可交割券每年的付息次数。

国际期货市场中，一般都由期货交易所定时公布国债期货可交割国债的转换因子，投资者只需查询交易所公告即能得到每一个可交割国债的转换因子。

## 十三、国债期货交割货款的定义及公式是什么？

国债期货合约交割时，卖方要向买方支付可交割债券，买方也要向卖方支付一定的金额，此金额即为交割货款。由于卖方选择用于交割的券种和交割时间不同，买方向其支付的金额也有差别。

**交割货款 = 交割数量 × (交割结算价 × 转换因子 + 应计利息) × (合约面值 / 100 元)**

#### 十四、什么是最便宜可交割债券？

在一篮子可交割债券制度下，剩余年限在一定范围内的国债都可以参与交割。由于收益率和剩余期限不同，可交割国债的价格也有差异。即使使用了转换因子进行折算，各种可交割国债之间仍然存在细微差别。一般情况下，由于卖方拥有交割券选择权，合约的卖方都会选择对其最有利，通常也是交割成本最低的债券进行交割，对应的债券就是最便宜可交割国债。理论上，一般可以通过比较不同券种的隐含回购利率寻找最便宜可交割债券。



#### 十五、如何计算隐含回购利率？

隐含回购利率是指购买国债现货，卖空对应的期货，然后把国债现货用于期货交割，这样获得的理论收益率就是隐含回购利率。具体公式为（假定组合中的国债到交割期间没有利息支付）：

$$\text{隐含回购利率} = (\text{期货报价} \times \text{转换因子} + \text{交割日应计利息}) - \text{国债购买价格} / \text{国债购买价格} \times 365 / \text{交割日之前的天数}$$

一般来说，隐含回购利率最高的券就是最便宜可交割债券。

#### 十六、如何利用久期寻找最便宜可交割债券？

根据海外实践经验，在一定前提条件下通过比较久期和收益率可大致寻找最便宜可交割债券：

**(1) 久期：**对收益率在国债期货合约票面利率以下的国债而言，久期最小的国债最可能是最便宜可交割债券。对于收益率在国债期货合约票面利率以上的国债而言，久期最大的国债最可

能是最便宜可交割债券。

**(2) 收益率：**对具有同样久期的国债而言，收益率最高的国债最可能是最便宜可交割债券。

### 十七、国债期货理论价格是怎样计算的？

假定最便宜可交割国债和交割日期已知，(这里暂不考虑交割期权的部分)，国债期货每日的理论价格计算可以分为四步：

**第一**，根据当日最便宜可交割国债现货的净价，加上当日该券的应计利息，算出当日该交割国债全价。

**第二**，运用期货持有成本定价公式，算出最便宜可交割国债的期货价格：(假设该券至交割日没有付息)。

$$F = S e^{r(T-t)}$$

其中，S 为最便宜券的全价，r 为无风险利率，T-t 为从当前至交割日的年化时间。

**第三**，将最便宜可交割券的期货价格减去交割日该券的应计利息，得到最便宜可交割券期货的理论报价。

**第四**，将最便宜可交割券期货的理论报价除以转换因子，得到合约对应名义券的期货理论报价。

### 十八、影响国债期货价格的因素有哪些？

影响国债期货价格的主要因素是国债现货价格，而国债现货价格主要受市场利率影响，而影响市场利率的主要因素有：

#### (1) 货币供给量

货币供给量由狭义货币 M1(流通现金 M0+ 支票存款)和广义货币 M2(M1+ 储蓄存款)组成，金融市场发达国家还会计算更广义的 M3(M2+ 其他短期流动资产)。

#### (2) 宏观经济政策

主要包括货币政策和财政政策，除了本国的宏观经济政策外，全球主要经济体、本国主要对外贸易伙伴、主要投资输入输出地的宏观经济政策都对利率有着重要影响。



**(3) 汇率**

某国汇率币值上升，在其他因素不变的情况下，该国利率会相对下降。这是因为更多的外资会流入该国市场，降低资金成本，即降低无风险利率，反之亦然。

