

# 第一章 资本市场一般分析

## 引 言

在传统计划经济时期，我们对“粮票”、“布票”等耳熟能详，在日常生活中根本离不开这些配额票证，而对“企业债券”、“抵押工具”、“股票”等资本市场工具几乎一无所知。更普通一点的“资本市场”、“上市公司”等术语，也是1978年改革开放以后才先后出现在报纸、杂志和音像传媒之中，逐渐为人们所知。但若要比恰当地回答“什么是资本市场？”、“它有什么特征？”、“资本市场的范围怎样划分？”、“资本市场有哪些功能？”、“资本市场与货币政策有什么联系？”、“如何判断宏观经济政策对资本市场产生的影响？”等一连串的问题，绝不是件容易的事情。我们许多人的工作、许多企业的生产经营活动、许多家庭的资产选择与组合等等，都自觉不自觉地使人们不得不面对这些问题，思考这些问题，向身边的人请教这些问题，希冀从中能够获得自己苦苦追寻的答案，以纠正、调整自己的经营方针，修改不切实际的目标和计划，尽一切可能地支付最小化的成本并获取最大化的利润。

什么是资本市场？当今西方货币银行学教科书中，也没有一个标准化的定义。有的学者宽泛地使用“资本市场”概念，把它看作是“借贷双方公平地、连续地买卖债务工具的制度安排”。这实际上与我们使用的“货币市场”没有太大的区别。另一些学

者则从流动性角度入手，把它看作是绝对流动性（货币）与 3 年以上的准流动性（资本市场工具）的交易安排的总和。这样界定资本市场有些欠妥。在我国，不论是理论工作者还是实际工作者，几乎都接受“资本市场是中长期资金借贷市场”，它是所有为长期资本供求提供渠道的机构总和，如证券交易所、银行和保险公司等通常把 1—5 年期称作中期，5 年以上称作长期，但这也不能成为资本市场与货币市场（短期资金市场）的截然界限。

撇开人们对“资本市场”在认识上的区别，我们认为资本市场具有三个基本特征。一是工具本身期限较长；二是交易的目的主要是解决资金周转的供求需要；三是交易工具具有较强的流动性。资本市场的基本要素包括：（1）符合入市规定的各种市场主体；（2）数量充足、类型多样的合规证券；（3）充裕的资金头寸；（4）货币与证券过户、清算的制度安排。有了这些基本要素，金融机构、非金融机构甚至为数众多的普通人都有机会把资金投入到了资本市场中买入证券，反之，资本市场工具的持有者在消费需求上升时也可以将手中的证券转换成现金。

资本市场可以按交易对象、交易方式、地理空间等不同标准进行分类。按交易对象不同划分，资本市场主要包括：（1）债券市场，如政府债券市场、企业债券市场；（2）股票市场，如经营普通股、优先股的市场；（3）抵押工具市场，如土地和建筑物等作担保物的不动产抵押市场、存货、汽车等作担保物的动产抵押市场；（4）国际债券市场。按地理空间划分，资本市场可以分为全国性的、地区性的、国际性的资本市场。按交易性质划分，资本市场可以分为一级市场或初级市场、二级市场或次级市场。按交易方式划分，资本市场可分为有形市场、无形市场或店头市场。通常说的国债市场、股票市场则是从资本市场的交易对象来划分的。

要形成资本市场，必须具备以下条件：（1）足够的国民储蓄；（2）健全的政府；（3）币值稳定；（4）健全的法律法规制度。资本市场也为中央政府、地方政府、金融机构、企业等融通资金提供了重要的桥梁。资本市场融通资金的主要方式有银行中长期贷款和证券交易。其主要功能是筹集和运用国内、国际各种中长期资金，为企业、为中央政府弥补财政赤字或地方政府某些特定用途提供中长期借贷。一个健全的资本市场，以安全性、收益性、流动性的不同程度进行多种组合，创造出多种多样的金融资产，最大限度地满足投资者的不同需求，从而使不同性质、不同期限、不同金额的闲置资金能够发挥最大作用地进行投资，充分挖掘社会资金潜力，稳定地形成长期资本，支持和促进国民经济发展。

## 第一节 资本市场一般分析（ ）： 债券市场

人类社会发展过程中，借贷关系及其凭证早就存在。古典的借贷凭证就是由借贷双方自愿、平等协商而签订的合约。这样的借贷凭证因时、因人、因事、因地的不同而不同，一人、一事就得签订一次借贷合约。从全社会来看，签约频繁，签约成本、实施成本、监督成本无疑是高昂的，践约的风险随时可能发生，人人都可能遇到。这种远没有完成标准化演变的债务凭证，与当时的生产力发展及由其决定的生产关系水平固然基本匹配。但是，随着社会生产力水平的提高，各类经济主体之间交易数量、交易频度、交易规模、交易方式的变化和升级，原来的借贷关系及借贷凭证均难以适应新的要求。不同层次的借贷关系、借贷凭证等

一系列制度安排被创新出来，以适应不同层次生产力发展水平、不同层次生产关系的要求。当然，在这样的进化过程中，债权人、债务人之间的财产权利关系始终没有改变。在借贷凭证记录的有效期内，债务人没有所有权但获得了资金的使用权，债权人没有放弃资金的所有权但出让了资金的使用权。这种财产权利关系今后也永远不可能发生本质上的改变。

### 一、范畴、要素和特征

一般地，债券是债务人为筹措资金，依照合法手续向社会发行，承诺按照约定的利率和日期支付利息，并在特定的日期偿还本金的书面债务凭证。由于债券的利息通常是事先约定的，所以债券又被称为固定利息证券。债券发行人和债券投资者在最终目的上并无区别，利润最大化动机驱使使然。作为债券债务人的原始发行人，目的在于为自己的投资、生产、经营活动筹集资金。作为债券债权人的投资者，不管是原始的投资者还是流通市场中的投资者，目的都是为了有效地运用自己的闲置资金，调整自己的资产选择与组合，以获取最大的投资收益。债券不是发行人对某个特定的自然人或法人所负的债务，而是发行人对全体投资者所负的统一债务，所有的条件均由发行人给出，适合于任何愿意接受此条件出借资金的应募者。

作为一种债务凭证，债券的基本要素有：（1）债券的票面价值。所谓票面价值就是债券的票面金额，以及用以表示这种金额的币种。不同的票面金额，可以对债券的发行成本、发行数额和持有者的分布产生不同的影响。（2）债券的价格。发行、交易债券，也是一种商品买卖行为，价格自然必不可少。债券发行时选择的价格就是发行价格；债券发行后进入流通市场用于交易便取得了交易价格。但是，不能将债券的票面金额（用  $V$  表示）与

其发行价格（用  $P$  表示）随便等同起来，因为二者的关系随发行的不同安排而不同。债券发行价格可由下式求得：

$$P = \frac{(V + V \times \text{票面年利率} \times \text{偿还年限})}{(1 + \text{市场年收益率} \times \text{偿还年限})}$$

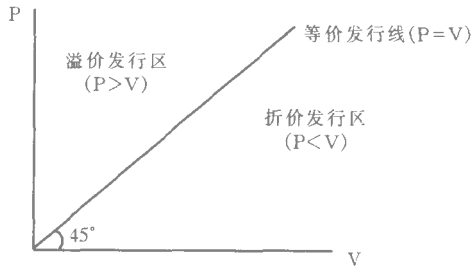


图 1-1 债券发行价格与票面价值

溢价发行时， $P > V$ ；折价发行时， $P < V$ ；等价发行时， $P = V$ （参见图 1-1）。选择什么样的发行价格通常取决于二级市场的交易价格和当时的利率水平。债券的交易价格随市场供求关系及当时的利率变化而变化，也可以出现高于、等于、小于其票面价值三种可能。（3）债券的期限。债券从发行日起到清偿本息的既定日期之间这段时间就是债券的期限。它主要受债务人对资金需求的时限长短、债权人对远期资金期限的偏好、市场利率的未来走势、债券市场的发达程度以及债券本身的利率等因素的影响。

债券的基本特征包括：期限较长、流动性较强、风险度较小、收益率较高。这四个特征几乎在一般的金融教科书、工具书上都不难查阅到，但是，并没有人把它的特征同原始的借贷关系特征区别开来，以从中把握债券演变的现状和未来。我们认为，与初级债务关系相比，债券最突出的特征是比较强的流动性，人类社会债务关系进化的主要进展也正体现在这里。期限较长，并不单纯是债券的专利，初级债务关系中也有期限较长的。流动性

强，意味着投资人可以根据政治经济社会环境的变化，决定是承受过多的风险还是转移更多的风险，如有必要还可以完全转移自己的风险，这无疑决定了它的第三个特征——风险度较小。如果市场发达、交易便利、债券发行人资信好、利息支付灵活，债券的流动性更容易得到淋漓尽致的运用。债券的收益不仅仅限于票面利率，除此之外，债券债权人还可以获得二级市场上的差价收益。因此，债券的第四个特征是由前三个特征决定的。作为使用资金的代价，债务人必须支付一定的利息给债权人，以补偿其出借一定时间的资金使用权所带来的机会成本；期限越长，这种补偿应该越多，债权人所得利息就越高，即债券的期限越长，对应的收益率应该越高，此其一。其二，从理论上讲，债券的流动性越强，收益率会越低，这是从其他条件相同、仅仅期限不同的角度来说的，与第一点分析是同一回事。实际上，对于相同期限的债券来说，其流动性也不一定完全相同，此时，流动性越强，获取差价收益的可能性越多，收益率也会越高。原始债务关系中的债权人就根本做不到这一点。

## 二、债券的分类及理论

债券种类的划分有不同的方法。比如按发行主体、担保性质、利息支付方式、募集方式、偿付期限、偿还方式、记名与否等均可对债券进行划分。理论上，债券的分类方法是很多的，在这里不需要或不必要一一列举。需要提醒读者注意的是，我们不能仅仅注意到有多少种债券分类，更不能仅仅注意到各类债券的具体名称，囫囵吞枣。国内的许多教科书、学术著作及一些专门文献对此也没有给予足够的重视，只注意“拿来”参考，或者甲乙丙丁地将形形色色的债券作一番罗列，却未作深入的分析。笔者认为，债券分类看上去并没有像一些人想象、一些文献描述的

那么简单。关于债券的分类，完全可以对现有的东西进行一番总结、归纳，抽象出前人未曾涉足、现在又被人忽视的债券分类理论。这一理论至少包括三个方面的内容——债券分类的基本原则、债券分类的目的、债券分类的兼容性。第一，无论采用什么样的分类方法，它应该遵循几个基本的原则，以成“方园”；第二，债券分类要至少达到几个目的。债券分类不是为了分类而进行分类的，其根本的目的是为了便于理论工作者、管理当局、投资者、中介机构等能够一目了然、全面客观地掌握债券的必要信息——债券的收益性、流动性、安全性集合顺序是属于“收益性 流动性 安全性”、“流动性 安全性 收益性”、“流动性 收益性 安全性”，还是属于“安全性 流动性 收益性”，而且对债券的分类能够有效地减少它们的交易成本、监督成本第三，一种债券分类方法并不一定排斥同时使用其他分类方法，人为地用一种债券分类排斥另一种债券分类是不对的。因为一种债券可能是“多种”债券的复合体，比如“公司债券+可转换债券”、“记账式国债+付息债券”、“凭证式国债+付息债券”、“记账式国债+定息债券”、“金融债券+担保债券”、“公司债券+可转换债券+定息债券”等<sup>①</sup>。从原则上，一个好的债券分类方法，至少要满足准确性、全面性、市场性的要求。准确性是从一个概念的内涵来讲的，一个债券概念必须准确地反映其中蕴含的本质内容和最重要的信息。全面性是从一个概念的外延来讲的，一个债券概念必须覆盖适当数量的债券；覆盖的债券数量太少或太多的分类都不能说是好的方法。市场性是从债券分类的方法论来讲的，那么多的债券分类方法，我们究竟要选择哪几种？在市场经

<sup>①</sup> 根据中华人民共和国财政部公告（第6号），1997年9月5日开始发行的10年期、130亿元第4号国债就是记账式付息国债。

济条件下我们是否还需要保留传统计划经济时期的相关概念？我们是否还因为某种动机提出更多的债券分类？回答这些问题的答案只有一个，那就是要坚持用市场性原则来指导和规范债券分类工作。债券分类必须有利于市场发行和交易，必须有利于投资者的资产选择与组合，必须有利于监管当局的监督管理工作。根据上述分析，下面结合四种债券分类方法作进一步的探讨。

#### 1. 按发行主体划分。

政府债券。指的是由中央政府为筹措财政资金，以国家信用为基础向社会发行的，承诺在一定时期支付利息和到期本金的一种债务凭证。日本的国家债券称为国债。美国又根据期限不同称为短期国债、中期国债和长期国债。在我国，国债、国库券同时运用。发行国债的目的不尽相同，有的是为了财政支出，有的是为了公共建设。如果筹措的资金用于弥补财政收入的不足，那么所发行的债券就是通常所说的财政公债。如果筹措的资金用于公共建设，那么所发行的债券就是通常所说的建设公债。无论哪一种国债，政府必然按期偿付本息，风险小，收益率也是很可观的，“金边债券”的美誉也由此而来。一般人关于国债的最深刻印象是其突出的安全性。

地方政府债券。如果债券的发行主体不是中央政府，而是地方政府的话，信用基础也十分稳靠。地方政府将用地方税收为主的收入偿还所发行的债券。由于流动性局限于某一区域，风险相对要高一些，利率也比国债高。如果筹措的资金运用得当，发行地方政府债券将有力地推动当地的公共设施建设、文教卫生事业的健康发展。

金融债券。金融债券的发行一般是为了筹措更多可以用于贷款、投资的资金。主要是一些大银行和少数的非银行金融机构，

利用其自身的资信影响和资金实力支撑债券的顺利发行。因此，金融债券的发行量一般较大，流动性有保证，利率不高也不低，是各种各样的投资者乐于接受的一种投资工具。

公司债券。理论上讲，任何一家企业或公司都有权利获得公司债券发行资格。实际上，像发行其他任何债券一样，发行公司债券的公司一般也是一流的股份公司、合伙企业等。企业本身存在的各种风险使公司债券比之国债、地方政府债券、金融债券有更大的风险。当然，作为一种高风险的收益补偿，公司债券将会有更高的利率和收益率，否则，任何公司债券的发行、流通将成问题。

## 2 按债权人权益划分。

可转换公司债券。即债权人在债务人确定的条件下可以将债券转换为公司股票的一种债券。这种债券在发行时需预先确定：以什么价格进行转换；在什么日期进行转换；是转换为优先股、普通股还是记名股票、不记名股票。债券转换为股票的价格就是转换价格，一般以债券发行确定日的前 6 个交易日的平均收盘价为基础，并在基础上追加 5% - 6% 的幅度形成。如果遇上公司股票价格上涨，债券持有人按原定的转换价格将债券转换成股票，等于以较低的价格买入股票，并获得差价利润。转换期限一般是债券发行后经过一定宽限期，债券持有人方可行使转换权。有的公司规定了行使转换权的有效期限，比如在宽限期后的 3 个月至半年，也有的可转换债券规定在宽限期后至债券到期日前都可行使转换权。

可转换公司债券对债务人、债权人来说都是互惠互利的。投资者在购得债券的同时，还获得一次额外的选择机会。你作为一个投资者，在发行公司净收益不多、股息率不高时，保留债券以获得债券的固定利息；在发行公司收益增长，派息率大大高于债

券利率时，又可行使转换权，享受较多股息收益。债务人在为投资者提供一次选择机会的同时，完全有理由将可转换债券的利率定在一般债券利率水平之下，用较低的利率成本筹措到长期资金，并在债券转换为股票时把负债转换成资本，还债压力减轻，资本规模还被扩大了。

认股公司债券。所谓认股公司债券，指的是在普通公司债券附加上一种额外权利，表明该权利的凭证与债券联体发行即为非分离型认购公司债券，否则为分离型认购公司债券。无论购买的是哪一种认股公司债券，投资者据此均有权在一定期限内按债券发行时确定的比率和价格，认购发行公司一定数量的新股。而且，在发行公司股票价格上涨时，投资者利用认股权能够以较低成本获得新股，也可以不行使认股权而将它转卖以获得认股权证的升值收益；公司股票下跌时，购买新股的成本相对较高，此时如果放弃认股权证的购股权利，投资者的损失也仅仅是对应的认股权证的价格而已。

那么，认股公司债券与可转换公司债券均有购买新股的权利，二者之间是否完全一样呢？答案是否定的。认股公司债券附加的认股权利是一种“物理变化”性质的权利，投资者在行使认股权后，债券仍然由投资者持有，债券所对应的其他权利依然如故；可转换公司债券则不然，其额外权利是一种“化学变化”性质的权利，投资者在行使转换权后，原来的债券也就变成了股票。二者之间的区别是显而易见的。

参加公司债券。投资者在到期收回本金和获得固定利息之外，还可以在某种程度上按照事先记载的条件参与公司剩余利润的分配。

收入公司债券。债券的利率不固定，公司的收益水平决定了债券的利息收益。公司经营状况不理想、收益率低时，可暂时少

付、甚至不付利息，累积至以后再行支付。但是，发行公司即使在以后恢复元气，也要在偿清公司债券拖欠的全部利息后才能派发股息。

### 3. 按债券有无担保划分。

政府担保债券。一般是政府附属的公用事业机构、公共团体或公营公司发行的债券。债券的偿付由政府信用担保。

抵押债券。一般为公司债券，即公司以动产或不动产的产权作抵押的债券。以建筑物、土地等作抵押品而发行的债券即为不动产抵押债券；以股票、国债等各种有价证券作抵押品而发行的债券即为证券抵押债券；以公司设备作抵押品而发行的债券即为设备信托债券。如果发生延迟支付利息、本金的情况，债券持有人就有权占有债券的抵押资产，并可以出售这些资产来抵销债务。该公司发行其他债券再抵押该财产时就受到限制，而且后来发行的债券是二级抵押债券，信用级别低于最初的一级抵押债券。

附属担保信托债券。在债券发行公司的信用基础上还得到其他公司担保到期偿付本金的公司债券。这种情形经常表现为母公司为其附属公司发行的债券进行担保。一般是控股公司充当母公司，附属公司向母公司借款，母公司再到金融市场上借款，母公司能够以比附属公司更有利的条件借到所需款项。

无抵押债券，又称信用债券，指的是发行过程中没有任何特定资产担保，并只承担一般责任的债券。从发行成本上讲，信用发行成本最低。但是，资产规模小、经营差、资信一般的公司欲发行信用债券几乎是不可能的。只有一些资信度高的公司才可能顺利发行无抵押债券。信用债券又分为两种。一种是从属信用债券，另一种为非从属信用债券。当一家公司破产、清偿结算债务时，从属信用债券可先于非从属信用债券得到偿付。当一家公司

发行两次以上信用债券时，就必须表明其级别。

#### 4. 按利息支付方式分。

贴现债券。贴现债券的最显著特征是债券发行时按规定的贴现率，以低于面值的发行价格发行，到期时仍按面值足额偿还本金。采用贴现发行方式的主要是一些短期债券。

定息债券。即券面上附有利息息票的债券。这种债券的利息一般是固定不变的，在该息票上记载着所付利息的金额、日期。个别的债券也并不如上所述那样附有息票，而是定期分次或一次支付原来约定的利息额。

浮动利率债券。与定息债券不同，所发行的债券的利息可参照某种市场利率经常调整（比如 2 个月作一次调整）或者干脆就随行就市。为了防止利率波动幅度超出投资者能够承受的范围，发行时一般事先规定好利率波动的下限，以充分保证投资者的利益，增强债券的吸引力。

累进利率债券。债券利率随债券期限的延长而提高。1988 年我国发行的金融债券，第一年利率为 9%、第二年利率为 10%、第三年的利率为 11%。1989 年发行的金融债券则由固定利率改为浮动利率，一年期、二年期分别按该年同期银行存款利率上浮 2 个百分点，三年期债券利率则与保值公债相同。

此外，债券还可以按资金募集方式分为公募债券和私募债券；按债券期限分为短期债券、中期债券、长期债券；按债券偿还方式分为定期公司债券、分次偿还公司债券、通知公司债券、延期偿还公司债券、自选到期日债券；按债券记名与否分为注册债券、记名债券和无记名债券；按币种分为外币债券和本币债券；按地域分为国内债券和国外债券；按债券发行的计值标准分为货币国债、实物国债和折实国债。近几年，我国还先后发行过

凭证式国债<sup>①</sup>、记账式国债<sup>②</sup>、无记名国债<sup>③</sup>、特种定向债券<sup>④</sup>，还有以筹措的资金投向来命名所发行的债券，如铁路债券、电力债券等不同类型的国家重点建设债券，并准备推出新的国债品种——储蓄国债<sup>⑤</sup>。

### 三、债券的价格与收益

我们在前面已经分析了债券发行价格。现在着重剖析一下债券发行后在二级市场上买卖成交的价格——债券交易价格。债券交易价格受多种因素的影响。但其理论价格还是可以计算的。在二级市场上，债券交易价格一般是围绕着理论价格上下波动的。

任何金融工具的价格都是它预期收入的现金流量的现值，即为将来实现某一具体的未来价值，今天必须投资的货币额。债券

① 1997年3月1日我国发行的凭证式国债，是一种国家储蓄债，可以记名、挂失。凭证式国债以“凭证式国债收款凭证”记录债权。由工、农、中、建、交五大商业银行和邮政部门以及各地财政国债服务部向财政承销后，通过各自的网点向实惠个人广泛销售。凭证式国债虽不上市流通，从投资人购买之日起开始计息。在持有期内，持券人如遇特殊情况需要交现时，可到原购买网点提前兑取。提前兑取时，除偿还本金外，利息可按实际持有天数及相应利率档次计付，经办机构按兑取本金的2‰收取手续费。凭证式国债到期兑付时，不收取手续费。

② 记账式国债的优点主要是：（1）借助集中性交易场所的电脑网络来运作，不需印制实物券，低成本，高效率，便于总量管理；（2）便于采取符合国际惯例的按年付息方式发行长期国债。1997年，我国记账式国债约为1500亿元，分五期发行期限分别为6个月、2年、7年、10年、15年共5个种类

③ 无记名国债为实物国债，是国债发行的传统品种，便于柜台销售，是个人投资者可上市国债的主要券种。

我国发行的特种定向债券是向养老保险基金、待业保险基金定向发行的政府债券，既与市场上同期国债品种的发行条件或收益水平接近，又体现了社会保障基金管理政策性要求。

⑤ 为促进国债向个人销售，满足个人购买国债的需求，发挥个人投资者的应债潜能，专门设计一种储蓄国债其特性是：（1）发行时间灵活，一年内可连续发行；（2）发行期限灵活，投资者既可长期持有，又可在需要流动性时随时到购买机构兑取；（3）利率灵活，随银行存款利率变动而变动，甚至在条件成熟时直接与二级市场收益率挂钩；（4）采取电脑记账，全国联网。

的价格也不例外。现值的实现就是贴现，所实现的现值就叫贴现值，其对应的利率就是贴现率。这几个变量及债券期限之间的函数关系 (1-1) 式如下：

$$P_i = P_0 (1+r)^i \quad \dots\dots\dots (1-1)$$

$$P_0 = \frac{P_i}{(1+r)^i}$$

$$\boxed{PV = \frac{P_i}{(1+r)^i}} \quad \dots\dots\dots (1-2)$$

式中：

$i$  = 时期数

$P_i$  = 从现在开始的第  $i$  个时期的未来价值

$P_0$  = 初始金额

$r$  = 每个时期的利率

将 (1-1) 式的任何一个等式进行变形，用  $PV$  替代  $P_0$  表示现值就得到 (1-2) 式，其经济学意义是按每个时期以利率  $r$  为在从现在起的  $i$  个时期内获得金额  $P_i$ ，今天应该拨出多少钱。

以某一投资者为例，如果他打算在 5 年内获得 100 万元的收入，而且预计的利率为 10%，那么，这笔投资的现值或者说他现在的投资额为：

$$PV = 100 \left( \frac{1}{(1.10)^5} \right) = 62.09$$

计算结果表明，如果该投资者现在有机会以 10% 的年利率投资 62.09 万元，5 年后这笔投资便增值为 100 万元。

根据上面的分析，我们可以得到两个推论。

推论一：给定某个未来价值，那么，利率或贴现率越高，现值便越低。因为今天进行投资赚取的利率越高，则为实现某个具

体未来价值须今天投资的金额就越少。

由 (1-2) 式,  $P$  一定时,  $r$  越大,  $1/(1+r)$  越小, 其 5 次方就更小, 所得结果  $PV$  也就越小; 反之则反是。

推论二: 给定利率或贴现率, 那么, 实现未来价值的时间越长, 它的现值就越低, 因为实现某一未来价值的时间越长, 利息积累的次数越多, 今天需要投资的金额就越少。

从 (1-2) 式同样可以推得,  $r$  一定时  $1/(1+r)$  一定, 但  $i$  越大 “ $1/(1+r)$ ” 的  $i$  次方就越小, 实现某一未来值需要的投资额就越小; 反之则反是。

债券的价格等于其预期现金流量的现值。因此, 如果我们要知道一张债券的价格, 第一步就是要确定它的现金流量。现金流量的构成是: 在到期日之前的债券息票利息支付和到期的票面价值。一般说来, 能够从下列公式中计算一种债券的价格:

$$P = \frac{C}{(1+r)^1} + \frac{C}{(1+r)^2} + \cdots + \frac{C}{(1+r)^i} + \frac{M}{(1+r)^i} \quad (1-3)$$

式中:  $P$  = 价格

$C$  = 每半年支付一次利息

$M$  = 到期价值

$i$  = 时期数 (年数乘以 2)

$r$  = 债券利率 (年利率除以 2)

下面举例说明怎样计算一种债券的价格。

一张 1000 元、20 年期、10% 年利率的债券的价格应该为多少呢? 根据 (1-3) 式, 由等比数列求和公式求得息票支付的现值为 857.95 元, 1000 元的到期价值的现值为 142.05 元, 二者之和 1000 元就是这张债券的价格。

如果上面的债券变成一次还本付息债券、按年付息债券、按半年付息债券, 则其交易价格可分别表示为 (1-4) 式、(1-5)

式、(1-6)式。

$$P = \frac{M}{(1+r)^i} \dots\dots\dots (1-4)$$

式中： $P$ 、 $M$  的意义同前；

$i$  为年限；

$r$  为年利率；

下同。

$$P = C \sum_{t=1}^i \frac{1}{(1+r)^t} + \frac{M}{(1+r)^i} \dots\dots\dots (1-5)$$

$$P = C \sum_{t=1}^{2i} \frac{1}{(1+i/2)^t} + \frac{M}{(1+i/2)^{2i}} \dots\dots\dots (1-6)$$

由上面的公式，我们能够导出一个未来值  $C$ 、年利率  $r$ 、付息次数  $n$ 、期限  $i$  的债券交易价格综合计算公式 (1-7) 式。

$$P = C \sum_{t=1}^{ni} \frac{1}{(1+\frac{r}{n})^t} + \frac{M}{(1+\frac{r}{n})^{ni}} \dots\dots\dots (1-7)$$

如果是无息票债券，它的价格计算更简便，因为  $C=0$ ，它的价格就是该债券到期价值的现值。到期价值与购买价格之间的差额就是债券利息（即贴现利息）。以 1985 年财政部发行的 5 年期、年单利率 9%、面值为 100 元的国库券为例，如果当时的市场利率为 10%，那么，在债券还有两年待偿期限时转让价格应该为 119.84 元。计算过程如下：

$$P = \frac{100 (1+9\% \times 5)}{(1+10\%)^2} = 119.84 \text{ (元)}$$

计算出债券的理论价格后，我们可以相应计算一种债券的收益率——一定数额的投资本金在一定时期内能产生多少收益的比率。决定债券收益率的因素有：利率、期限及待偿期限、认购价格及卖出价格。

债券收益率主要包括：

名义收益率或面值收益率。即根据债券票面利率得出的年利息收入与债券面额的比值。但是，如果持有者在债券未到期就变现，或者债券的发行价格与票面金额不一样，投资者获得的收益率都不会等于名义收益率。

直接收益率或本期收益率。即债券利息与购进债券的实际价格的比率。

持有期收益率。即投资者从买入债券到卖出债券的全部收益与投资金额的比率。它包括了直接收益——利息收入，包括了资本利得——债券买卖价差。大致有三种情况：

(1) 购买新发行的息票债券并在一段时期后出售的持有期收益率计算：

$$I_c = \frac{i_p + (P_c - P_f) / t_c}{P_f} 100\% \quad \dots\dots\dots (1-8)$$

式中： $I_c$  = 持有期收益率

$i_p$  = 票面年利息

$P_c$  = 出售价格

$P_f$  = 发行价格

$t_c$  = 债券持有年限

(2) 购买已发行一定期限的息票债券并持有一段时期后出售的持有期收益率计算：

$$I_c = \frac{i_p + (P_c - P_r) / t_c}{P_r} 100\% \quad \dots\dots\dots (1-9)$$

式中： $P_r$  为债券买入价格，其余符号意义同前。

(3) 一次还本付息债券，其利息包含在买卖价差之中， $i_p = 0$ ，代入(1-8式)即得购买新发行债券后卖出的持有期收益率计算公式；代入(1-9)式即得购买已经发行一定时期债券后卖出的持有期收益率计算公式。