

杨如彦 魏刚 刘孝红 孟辉 著

可转换债券 及其 绩效评价

Convertible Bonds
Performance Evaluation



中国人民大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

可转换债券及其绩效评价 / 杨如彦等著.

北京: 中国人民大学出版社, 2002

ISBN 7-300-04146-9/F·1270

I. 可…

II. 杨…

III. 债券—研究

IV. F810.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 035283 号

可转换债券及其绩效评价

杨如彦 魏刚 刘孝红 孟辉 著

出版发行: 中国人民大学出版社

(北京中关村大街 31 号 邮编 100080)

邮购部: 62515351 门市部: 62514148

总编室: 62511242 出版部: 62511239

E-mail: rendafx@public3.bta.net.cn

经 销: 新华书店

印 刷: 涿州市星河印刷厂

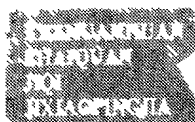
开本: 890×1240 毫米 1/32 印张: 14.875 插页 1

2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

字数: 409 000

平装定价: 28.00 元 精装定价: 45.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)



可转换债券及其绩效评价

可转换债券、资本市场和金融创新

(代序)

张曙光

《可转换债券及其绩效评价》(以下简称《可转债》)是杨如彦等四位青年学者和证券从业者的著作。杨是我的学生,请我作序,故有此文。

我利用五一节的假期认真阅读了其中的第一、二、三、四、五、六、十章,定价办法的三章只是翻了一下,未及仔细阅读。

这是一本比较系统地探讨可转换债券的理论及其操作方法的书。既讨论了可转换债券的性质和特点,探讨了作为发行人和投资人权利交换的工具,它所具有的债性和股性及其变化,也讨论了它的风险和收益及其在



投资组合中的功能和作用,说明了发行时合同设计的激励相容原则和发行后在证券市场上的禀赋交易;既考察了公司在选择融资方式时考虑的因素,不同融资方式的稀释效应、税盾效应和财务负担及其比较,也分析了利益相关人的权益评估和分配;既从公司治理结构角度讨论了可转换债券引发的控制权交易及其作用,也从法和经济学的角度讨论了可转换债券的法律规制;既讨论了可转换债券的定价理论和定价方法,也讨论了可转换债券的衍生品种及其创新途径。阅读本书,可以使人们对可转换债券有一个基本的认识和进一步的了解,对于发行人、投资人、中介机构和监管机构都会有所裨益和帮助,我从中也学到了很多東西。

《可转债》的写作也很有特点,不仅逻辑结构和框架设计相当清晰,而且有中外的实证资料和案例;不仅运用了一些经济学的分析工具和数学方法,而且讲述了一些有助于理解和把握理论内容的有趣的故事,再加上一些形象化的图表,相信不难阅读。

可转换债券与债券、股票等一起,是一些重要的金融产品和投融资工具,不同的是,虽然债券有不同的品种和期限,但都是债权和债务关系;股票也有不同的种类,也只有权责先后和大小的不同,而无性质的差异。可转换债券是一种复合金融产品,不仅具有债性,而且具有股性,发行人和投资者的权利也不是单一的一种,而是一组,且随时间和情况而变化。前者有债权、转股权和回售权,后者有资金使用权、附条件股权和赎回权。它的这些特点不仅使其处在债券和股票的中间,而且由于这些权利的不同匹配和不同交易,导演出资本市场和投融资活动中一系列激动人心的悲喜故事。

自从1843年美国纽约Erie Railway公司发行世界上第一只可转换债券开始,经过不断创新,可转换证券形成了一个种类繁多、用途广泛的庞大家族。第十章介绍了可转换证券的种类及其创新,美林证券和摩根斯坦利公司均将其分为四类,前三类相同,即可转换债券、可转换优先股和强制转换证券,第四类分别是可转换零息债券和各种结构性债券。其创新路径有二,一是植入式可转换证

券，即将可转换的性质赋予不同的基础证券，开发出具有这一附加性质的衍生产品；二是顺延式可转换证券，即在已具有可转换性质证券的基础上，通过具体条款的变化，附加新的权利义务设计，形成新的具有不同特性的金融产品。这样，可转换证券家族可以说是枝繁叶茂，香火不断。尽管如此，任何证券品种的创新，其实质都是发行人和投资人权利和义务的重新配置和平衡交易，只要各个市场主体的偏好和需求不同并发生变化，他们就会不断创造出资金市场的结构性供求矛盾，为满足需求和解决矛盾，人们就会不断创新，生产和提供出多种多样具有可转换性质的金融产品和其他金融产品。可见，资本市场的金融创新是一个永无止息的过程。

然而，中国的资本市场还相当年轻和幼稚，可转换债券引入的时间也很短。自从 1992 年深保安发行第一只可转换债券以来，到 2001 年第一季度，中国市场共计批准发行可转换债券 16 家，发行成功 14 家，其中 9 家是对国内投资者发行的，5 家是境内企业在境外发行的，融资规模约合 100 亿元人民币。与证券市场其他融资工具相比，这样的发行规模只能算做一个补充渠道，且基本上是一个品种，对改善资本市场的结构起不到多大的作用。考虑到优化结构对中国资本市场的重要性，可转换债券的确有大力发展之必要。

各国资本市场发展的实践证明，同其他融资工具一样，对可转换债券的发展、促进和监管，是一个需要诸多良法配套的系统工程。有鉴于此，1998 年以后，监管机关制定和发布了《可转换公司债券管理暂行办法》和《上市公司发行可转换债券管理暂行办法》，肯认可转换债券的市场地位，开始通过行政立法对可转换债券的发行和交易实行管理，其中的有些条款（如《可转换公司债券管理暂行办法》中的豁免程序），有助于缓解和协调现行法律的不合理规定（如《公司法》中的实收资本制）与现实（如股本频繁变动）之间的矛盾，应当说，这是一个很大的进步。但是，由于有关管理办法及其实施细则与有关法律不相匹配，相互矛盾，并未形成一套有效的良法体系，其实施也存在诸多问题，因而没有如人们期望的那样，通过净化市场环境，规范市场秩序，模拟市场机制，并

反映市场主体的风险—收益偏好。特别是在债券市场很不成熟的情况下，资本成本缺乏机会意义上的参照，可转换债券的发行约束职能是被扭曲的，其风险和收益是不对称的。现行管理办法及其实施细则的有关条款规定要么缺失，要么不当。有的偏紧，误导行为；有的偏松，起不到监管作用。观察一下发行人的发行动机就可以明白这一点。目前，多数发行人采用可转换债券融资，主要不是为了改善公司的资本结构，降低融资成本，而是为了逃避法律管辖。比如，在 2000 年以前，发行可转换债券的公司多数为非上市公司，通过发行可转换债券，相当于取得了证券市场的一张入场券，从而规避了股权融资的较高门槛；又比如，在 2001 年国有股减持方案出台以后，市场上突然出现了 40 余家公司公告拟发行可转换债券，我们可以合理地猜测，很多公司发行可转换债券的动机，是为了逃避其他融资渠道募集资金上交社会保障资金理事会的义务。因为逃避法律管辖成为主要动机，发行人的成本—收益计算并没有内在地反映在可转换债券的条款里，因而，我们可以清楚地看到，几乎所有的发行人都公告了一个十分雷同的发行条款。这同时也增大了发行人的风险。

综合中国证券市场可转换债券的实践，有两个问题值得特别关注。

一是有关证券市场的结构优化和产品多样化。20 多年来，在发展物质产品的市场方面，我们有一条成功的经验，就是通过促进结构升级和产品换代满足人们不断增长的多样化需求，这是市场繁荣的根本保证。对于发展证券市场，我们缺乏经验，但从过去 10 年的摸索中，人们不难发现，在虚拟产品领域，用不同的产品满足人们的需要仍然是市场发展的一个基本问题。证券市场的第一个功能是为企业发展募集资金，这种资金募集过程不能采取行政摊派的方式，而必须采用市场化的办法，这就需把企业对资金的需要，同投资者对投资机会的需要巧妙地结合起来。投资者有不同的风险偏好，其资金具有不同的形态，他们对一项投资有不同的收益要求；另一方面，每一个企业有自己的特殊情况，募集资金的目的不

同, 承担各种义务和风险的能力有大有小, 因而对资金的需求也就表现为多种多样。面对这样一种多样化的资金供需结构, 如果我们只片面地发展一种投(融)资工具, 就会带来两个方面的问题, 一个问题是资金供需存在结构性矛盾, 一些资金会被闲置起来, 一些投资项目却找不到资金。另一个问题是风险会被积累起来, 比如, 如果在我们的证券市场上只有股票一种产品, 大量的资金追逐和争夺少量的产品, 市场就有可能出现泡沫, 这就意味着风险的积累。所以, 证券市场同样需要多样化的产品和不断优化的市场结构。只有股票市场、期货市场、债券市场都繁荣起来, 并能得到协调发展, 证券市场的功能才能得到更充分的发挥。

二是关于证券行业的技术创新。加入 WTO 以后, 国内证券业面临着巨大的竞争压力, 这种压力首先来自规模上的因素, 因为与国外比较, 国内证券业的相关组织和机构的规模都较小, 但更重要的是来自技术进步的的压力。金融产品是技术含量很高的产品, 一种产品中往往会牵涉到极其复杂的权利义务关系, 产品的生产和销售, 也需要有很高的技术做支撑才能产生效益。从目前我国证券市场的技术进步现状看, 与 10 年前相比, 当然已经有了一些可喜的变化, 但与证券市场的发展需要相比, 还存在很大的距离。缩短距离的渠道在于, 建立市场化创新体系, 运用各种手段鼓励技术创新, 促使技术长入证券经济。

发展中国债券市场的根本还在于推进金融体制改革。就以债市和股市的关系以及利率市场化来看, 一般而论, 债券市场一头是货币市场, 一头是资本市场, 其发展先于和快于股票市场, 然而, 在我国目前却反了过来, 债券市场的发展滞后于股票市场。因此, 大力发展债券市场是金融改革和发展的当务之急。要发展债券市场, 就要推进利率市场化, 没有利率的市场化, 债券市场的发展就会遇到巨大的障碍, 债券的发行和交易就缺乏应有的参照, 流动性管理也无从谈起。须知, 发达国家债券市场的利率是在小数点以后数十位变动的。而目前又是推进利率市场化的一个好时机。我国的经济增长比较稳定, 通货膨胀率很低, 利率不高, 本外币的利差也很



小，因此放开利率的风险不大。机不可失，时不我待。中国经济的稳定和发展，在很大程度上系于金融改革的成败。

要解决好以上问题，加快中国证券市场的发展，就要特别注意提高证券研究的科学性，既包括研究成果的科学性，也包括研究手段的科学性。日前的证券研究，脱离实际者居多，不讲科学性者更多，有的人随意使用现代金融学的一些分析技术和分析方法，故弄玄虚，玩弄数字游戏，甚至用一些莫名其妙的东西吓唬人，用伪科学来冒充科学。这是应该引以为戒和坚决反对的。

正是基于这一点，我愿向广大读者推荐《可转换债券及其绩效评价》一书，它的优点在于，作者大胆尝试和运用了已经被成熟市场经济国家证明为正确的分析技术，注重知识增量，并适当结合了中国实际。如果有一章专门讨论与发展可转换债券有关的金融改革问题，可能更好。借此，我希望能够有更多更好的证券研究著作问世。

2002年5月16日，于北京方庄芳城园

KEZHUANHUAN
ZHAIGUAN
JIJI
JIXIAOPENJIA

可转换债券及其绩效评价

前 言

写作这本书的目的有三个，第一是帮助发行人和中介机构正确认识可转换债券这一融资工具的优点和缺点，避免以短期利益伤害长期利益。第二是帮助监管人在中国证券市场建设中对可转换债券进行准确定位。的确，目前中国证券市场结构优化的任务很重，但对于像我们这样一个政策推动型的市场来说，产品多样化和市场风险控制几乎是同样重要的两件事情。第三是作为一种尝试，我们希望通过自己的努力，用标准的证券分析技术，研究一种富有中国特色的金融产品。这个目的既令我们着迷，也使我们感

受到压力。但我们相信，已经有了开头的正确的事情，肯定会坚持下去，最终将产生与中国证券市场同步繁荣的证券分析科学。到那时，一切“术士”的装神弄鬼，一切依靠对证券知识的一知半解获取超额垄断利润的“奇迹”，一切言必英美、借祖述英美之名行伪科学之实的做法，一切盲目和蛮干，都会让位于真科学。

本书使用了三项标准技术。第一项是西方成熟的微观经济学分析技术。用经济学方法观察和研究金融学领域里的事情，国内首推北京大学的史树中教授，正如史树中教授说明的那样，经济学，尤其是微观经济学的分析技术，可以指导金融研究，但不能替代它。这个说法可以简单地理解为：在经济学的世界里，我们最终要解决的问题可以概括为，决策人在环境和自身资源约束的情况下，最大化自身效用（价值）。或者对偶地说，在预期效用（价值）一定的情况下，最小化资源投入。这样一个分析问题的框架指引着金融领域的问题被努力地规范为，决策人在市场环境给定（约束）的情况下，最小化自己的风险，或者最大化自己的期望效用，这是规范经济学和规范金融学的互通之处。在实证领域，经济学通过人们的偏好显示，建立一个个模型和假说，然后用实际生活中可以获得的数据进行验证；而金融学，也是通过一系列决策人的风险—收益匹配显示出的行为轨迹，建立模型，然后通过实际生活中的数据进行验证。但金融市场与普通商品市场有质的区别，那就是包含在金融产品中的高度“不确定性”，这种特质需要更加复杂的数学工具支撑，因而在技术上给一些经济学领域里的人设置了障碍。二者不能替代，是因为除了关心的问题在范围上不同外，经济学把一切人类行为和这些行为的结果都看成是理性人选择的结果，而金融学则倾向于把市场交易规则和人们的集体行为结果看成是外生给定的，关注行为人的风险态度和期望收益偏好。比如，关于运用无套利假定解决投资人决策（风险—收益匹配）问题的思想，就是对经济学方法的一种极大发展。特别值得一提的是，在研究非理性市场行为方面，金融学由于有更多的技术支持，因而获得了更大的

成就。

在本书中，我们首先把可转换债券看成是市场上交易双方各自拿出自己的禀赋进行交易的一个过程，这相当于在向读者展示一种“被打过包”的权利组合交易。这样描述的时候，可转换债券的内部构造很容易被理解。接着在讨论可转换债券的管制规则时，我们再一次直接运用经济学方法，尤其是已经被熟练运用于经济学分析的博弈技术，探讨这些规则的有效性。这样处理的优点是先画出轮廓，然后逐步深入到细节。我们认为，这样的分析过程符合人们的思维习惯。

第二项是公司价值评估技术和未定权益定价技术。我们几乎全面使用了财务分析方法，并且假定读者在读这本书之前，对这些技术已经有了一定程度的掌握。比如，我们假定，如果我们提供几个会计年度的资产负债表和损益表，读者就能够熟练地推算出现金流量表，并且能根据其他一些假定，计算公司的业务价值。或者如果我们提供一些财务数据，读者就能很快地计算并观察到公司的财务风险状况等。关于金融资产定价技术，我们假定读者已经熟知Black-Scholes期权定价理论和无套利定价原理的基本思想，从而能够理解金融衍生产品的定价方法。做这样的处理，一是为了节约篇幅，二是因为有关公司价值评估的技术和未定权益定价的原理，读者可以在目前流行的任何金融、公司财务书籍中找到，只要有一些耐心和兴趣，掌握这些技术是很容易的。更重要的是因为我们更注重思想的阐述，哪种工具更容易实现目的，就采用哪种工具。最明显的例子是，在讲金融衍生产品定价技术时，我们使用了随机方程。

第三项是数学公理化方法，这是一种很科学但又难以驾驭的方法。除了大多数人不喜欢这种方法外，还因为目前市场上有很多伪科学，其作者就是利用一大堆数学公式，迷惑他们的老板和其他读者。但数学方法的确又是一个很精致、很方便的方法，数学也像其他语言符号一样，是人们表达思想的一种工具，由于它的抽象能力，节约了不少交流成本。另外，一些思想离开了数学方法后，要

表达清楚是困难的。举一个例子,假定你有一笔数目确定的钱,把它投资在 100 种证券上,你知道,如果没有投资在这些证券上,而是投资在一个银行里,你的收益是 1 000 元,你既然投资在这些证券上,那就是希望能得到比 1 000 元更多的收益,比如是 1 100 元。现在我们要知道,如果其中一种证券收益的波动性增大,其他证券的最优持有量应该如何做出调整。对这个问题作数学处理无非是个优化问题。如果用期望收益作为收益的度量,用方差作为风险的度量,那么“给定收益,要求风险最小”的问题就是一个典型的“二次规划”问题,但如果没有一个数学公理化模型,要描述清楚这件事情是很困难的。具备了数学公理化方法以后,对上面这个问题,我们通过一些简单的优化处理,就能得到资本资产定价模型(CAPM)。

即便如此,我们在运用数学公理化方法时,还是采取了极其谨慎的态度。几乎所有的模型处理,都是从先讲述思想开始,最后再落实到思想。所以如果你确实不愿意接受数学方法,你可以跳过去不看,那样的话,尽管有一些遗憾,但不影响你的理解,不过你至少应该有足够的思考复杂问题的兴趣和毅力。

在具备这些技术支持的前提下,本书的内容包括四部分,其中第一章和第二章是一个部分;第三章至第六章是一个部分;第七章至第九章是一个部分;第十章是单独的一个部分。

第一部分的内容区别于其他介绍金融工具的书籍,我们把可转换债券看成是一类特殊的“实物商品”,由此可以运用西方高级微观经济学的成熟理论来观察它。按照我们的论述,供给方(发行人)用来交换的是一组权利,包括未来收益的请求权(债券利息和转股后的分红)、赎回权,需求方(投资人)拿出的权利包括现金和回售权。在第一章看来,交易双方买卖可转换债券的过程和买卖苹果的过程是一样的——这样处理,便于不熟悉金融工具的读者迅速了解可转换债券的轮廓。按照这个思路,第一章分析了可转换债券的债性和股性;第二章则分析,发行人和投资人在进入市场的初期需要思考一些什么问题。

第二部分进入可转换债券的内部,详细描述可转换债券发行前

后,各方利益主体的权益变动情况。当我们弄清楚这些权益变动情况之后,公司内部治理和法律分析就变得有的放矢了,因为所谓治理结构,无非是平衡公司内外各个利益主体的权益;而法律管制的目标也是为了防范和化解金融风险,调剂各方权利消长,达到社会最优水平。本着这个思路,第三章讨论了公司融资方式的选择问题,看看公司为什么不选择股票融资、不选择债券融资,而选择可转债融资;第四章分析发行人和投资人共同面对的问题,即新投资项目的投资回报率如何影响股东、债权人、客户、供应商、政府的权益,这里我们运用了价值评估方法,并以举例的方式详细说明了这些权益的计算过程;第五章论述公司治理结构在发行可转换债券前后,如何应对变化,并分析了集中权益保护方式;第六章分析可转换债券法律的经济结构,分别讨论了市场准入法规、反欺诈法规、信息披露法规和违约责任法规如何以及应该怎样发挥作用的问题。

第三部分介绍可转换债券的定价理论和实务。由于金融工具的定价在我国资本市场一直是一个难题,因而不惜从固定收益债券的定价开始说起,然后介绍金融衍生品种的定价方法。我们给出了可转换债券定价的一般模型,并结合国内可转换债券的实例——机场转债,进行了实证研究,最后从实证定价的结果探讨了可转换债券的条款设计,提出了一些政策建议。一些新的结果是:指出了可转换债券定价的难点。这些难点包括:投资的最优策略依赖于市场环境与投资偏好,数学上难以刻画;股权的“稀释效应”;违约风险的计量;条款可扩展带来的结构复杂性;数值方法本身的局限性等。同时,提出了可转换债券定价的“双因素模型”,模型的主要优点是具有较强的“普适性”,其中的研究方法可扩展到一般的金融产品定价中去。另外,在利率模型的选择上,使用了最一般的利率期限结构模型,在实证上能较好地避免中国债券市场发展滞后、利率期限结构不完整造成的期限结构参数估计上的麻烦。最后,我们从定价的角度,再次讨论了可转换债券的条款设计及其政策含义。一是可转换债券发行市场准入制度缺乏效率,政府应当在

一定程度上放松管制，鼓励成长性较好的公司（一般波动性较大）发行可转换债券；二是从保护投资人利益的角度来看，可转换债券的条款设计中应当提高息票利率，补偿转债“期权”收益。得出这一结论的方法，可以很容易地推广到一般的实证研究中去。

在第四部分，我们从可转换债券的内部构造中走出来，放宽视野，观察在可转换债券之上还能够进行什么样的衍生创新，并总结了国外资本市场围绕可转换债券的创新路径。

西南证券的研究环境为本书的写作提供了很大的方便。正如西南证券研究业务的其他产品一样，《可转换债券及其绩效评价》一书完全是一个团队合作的结果。杨如彦策划了全书的每一个章节和逻辑顺序，并撰写了第一章、第二章和第六章；魏刚撰写了第七章、第八章和第九章；刘孝红撰写了第四章和第五章；孟辉分析了可转换债券融资的优势，介绍了它的衍生品种，并撰写了第三章和第十章。这样划分“产权”是很不精确的，因为全书中所有涉及财务处理的内容几乎都由刘孝红完成，数学推导和数据处理也都由魏刚操作，孟辉检查了所有的内容，而杨如彦则从总体上把握，把一些原本相对完整的内容，拆开来放在其他章节中去。所以很难说哪一个章节是哪一个作者的独立作品。我们这样划分“产权”只是为了划分责任，这令人想起了美国一些人对“团队精神”所下的定义：“团队精神就是指，你不允许你的伙伴失败。”当然，既然有责任划分，也就同时适用文责自负的原则，并且如果读者对本书的章节和逻辑有疑问，只应该指责杨如彦一人。

本书第六章的写作直接受教于张曙光教授，有了清样以后，张先生的鼓励也使我们信心倍增，并在修改完善方面投入了更多的精力。

本书能够成为现在这个样子，还应归功于孙兵先生。他直接发起了本书的写作，并在成书以后审阅了全部内容，对第一章、第二章、第四章、第五章和第七章的内容提出了重要修改意见。事实上，他的一些创见一直通过各种形式影响着本书的质量，以至于我们需要提醒读者，尽管所有的学术书籍都是枯燥的，但如果你在本



前 言

书一些枯燥的文字背后，领悟到了什么令人愉快的思想，那很可能就是出于孙兵先生的创见。

北京大学的鲁再平先生、中国社会科学院研究生院的吕之望先生的有关讨论，使我们颇受启发，鲁再平先生还用自己宝贵的时间为我们检查了部分章节，找出了不少差错，在此一并表示感谢！

作者

2002年3月于北京金融街

KEZHUANHUAN
ZHAIGUAN
JI
JIXIAOPINGJIA

可转换债券及其绩效评价

目 录

第一章	转股期权·可转换债券的债性与股性	1
	第一节 转股期权与个人禀赋	2
	第二节 可转换债券实质上的债性与股性	5
	第三节 市场环境：动态中的债性与股性	18
	一、亚洲可转换债券市场的发展	18
	二、影响可转换债券的债性与股性的因素	24
	第四节 条款上的债性与股性	28
第二章	可转换债券投融资行为的一般理论	42
	第一节 资本市场的竞争格局和市场结构	43
	一、需求引致的资本市场产品结构	43

	二、资本市场的竞争格局	47
	三、风险态度与“开会机制”	51
第二节	投资人的效用评价和确定性等值	53
第三节	投资组合中的可转换债券	56
	一、进行投资组合需要考虑的因素	57
	二、不同品种金融工具风险与收益的比较	59
	三、可转换债券在投资组合中的作用	62
第四节	可转换债券的组合投资功能	64
第五节	可转换债券合同设计：激励相容问题	70
	一、发行人的问题	70
	二、最优合同设计原理	71
第六节	禀赋的交换	76
第三章	公司融资方式选择：稀释、税盾及其他	81
第一节	稀释效应：两个例子的详述	82
	一、可转换债券融资方式与假定的股权融资方式在稀释效应方面的比较	84
	二、可转换债券融资方式与假定的债券融资方式在稀释效应方面的比较	86
第二节	税盾效应和财务负担	90
	一、考虑可转债融资与股权融资因为债务方面的因素对每股收益的影响	90
	二、考虑债券融资与可转债融资因为债务方面的因素对每股收益的影响	93
第三节	稀释效应和债务因素的综合影响	98
	一、可转债融资与股权融资方式的比较	98
	二、可转债融资与债券融资的比较分析	102
	三、综合结论	105
第四节	可转换债券对发行人的吸引力：定性	