

注册金融分析师系列

主编 俞 乔

权益证券 定价方法

李 鑫 刘小莉 徐寒飞 编著 ■

复旦大学出版社 www.fudanpress.com.cn



注册金融分析师系列

主编 俞 乔

权益证券 定价方法

李 鑫 刘小莉 徐寒飞 编著 ■

图书在版编目(CIP)数据

权益证券定价方法/李鑫,刘小莉,徐寒飞编著. —上海:
复旦大学出版社,2004.10
注册金融分析师系列
ISBN 7-309-04177-1

I. 权… II. ①李…②刘…③徐… III. 证券交易-
经济师-资格考核-教材 IV. F830.91

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 091817 号

权益证券定价方法

李 鑫 刘小莉 徐寒飞 编著

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路 579 号 邮编 200433

86-21-65118853(发行部) 86-21-65109143(邮购)

fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

责任编辑 李 华

装帧设计 马晓霞

总 编 辑 高若海

出 品 人 贺圣遂

印 刷 同济大学印刷厂

开 本 787×960 1/16

印 张 14.25 插页 2

字 数 241 千

版 次 2004 年 10 月第一版第一次印刷

印 数 1—4 000

书 号 ISBN 7-309-04177-1/F·918

定 价 29.00 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

注册金融分析师系列

编委会

主 编 俞 乔

副主编 汤震宇 徐寒飞

编 委	陶玉净	吕春芳	李 鑫	刘小莉	卢晓生
	马军生	徐华青	薛 隽	肖武侠	杨志伟

序 言

21 世纪世界经济的发展特征是全球化、数字信息化和金融化。世界金融市场的蓬勃发展产生了对合格金融专业人员的大量需求、对世界金融通行语言和通行标准的需求。投资人、企业和金融管理层都需要一个统一的、规范的标准来衡量金融分析人员的知识水平、道德规范和专业化程度,从而建立起对他们所提供的金融服务和管理金融资产能力的信赖。

伴随着中国加入 WTO,我国金融市场国际化的步伐必将进一步加快,因此我们必须按照国际标准来参与竞争;了解、熟悉国际标准,参与制定国际标准,才能在国际市场竞争的过程中处于主动的、有利的地位。金融从业人员,包括基金经理、证券分析师、财务总监、投资顾问、投资银行家、交易员等等,不仅要掌握严格而全面系统的金融知识体系,掌握金融投资行业各个核心领域的理论与实践知识,包括从投资组合管理到金融资产估价,从衍生证券到固定收益证券以及定量分析等,而且要积极了解、熟悉国际标准,参加国际金融交流活动,研讨世界金融市场发展的动向,借鉴国外通行的行业标准来规范中国金融市场的发展,这是一件对中国的金融市场有长远意义的大事。

CFA®(Chartered Financial Analyst,注册金融分析师)是通行于世界的金融分析资格证书,要获取证书不仅要通过严格的三级考试,而且要求持证人遵守必需的职业伦理规范。由于认证机构美国投资与管理研究协会注册金融分析师学会(CFA Institute)严格地遵从这一准则,CFA®证书在全球投资分析和投资管理界享有较高的声誉,从某种程度上来说,CFA®代表着在国际投资界和投资管理界的一种通行的高标准。越来越多的中国金融从

业人员关注和学习 CFA® 的知识体系,近两年来中国地区参加考试的人数呈骤增趋势。CFA® 在中国是一个新的事物,其中的所有课程都是英文原版资料,为了加快学习的进程,迅速地传播国际流行金融知识、分析手段和方法,根据中国现有金融教育的特点,综合开发研究院(中国·深圳)组织金融学术研究人员、金融从业人员和 CFA® 专职教育人员编撰了此套“注册金融分析师系列”。

这套丛书,我认为有以下几个特点:第一,实用性。根据我国金融改革和金融逐步开放的时代需要,书中所涉及的理论、方法和手段对于解决金融工作中的实际问题,对我们金融工作的创新具有启发意义。例如,如何利用久期和凸性来分析债券的风险并进行风险管理,如何在兼并收购中评估企业的价值,如何利用 EVA 方法进行企业内部的绩效管理,以及如何对衍生产品估价等等,都是摆在我们金融工作中迫切需要解决的问题。第二,通俗性。金融理论是对经济和金融现实的抽象和归纳,本套丛书追根溯源,还理论的本来面目,而且以平实的语言和举例让金融行业以外的人也能理解、并易于学习和掌握。第三,创新性。创新是任何一项工作的灵魂,没有创新就没有进步,各位研究人员在消化和吸收的基础上,将金融的理论知识进行横向联系和对比,从理论的高度进行了概括和总结。如书中提到任何金融产品都是现金流的契约,如将金融理论归结于“不要将鸡蛋放在同一个篮子里(分散化投资)”和“今天的一块钱与明天的一块钱不相等(资金的时间价值)”等等,都反映了研究人员创新式的总结和概括。

知识只有经传播被更多的人接受和掌握,才能产生力量。我相信,这套系列丛书的出版将促进最新金融理论和方法的传播。对于有志于在金融领域有所发展的金融爱好者来说,这套丛书有助于他们直接掌握当前的金融理论和分析手段;对于金融分析人员来讲,这套丛书有利于他们更好地掌握 CFA® 的知识体系和伦理规范,从而提高个人的专业水准和职业伦理水准;对于金融市

场组合管理人员来说,这套丛书有助于他们掌握现代组合管理和投资分析的规范与理念,是了解国际通行做法的一个窗口。

国务院发展研究中心名誉主任
综合开发研究院(中国·深圳)理事长

马洪

2002年9月28日

前言

自 20 世纪 90 年代初沪深证券交易所成立以来,证券市场的发展已历经十多年的风风雨雨。截至 2002 年 12 月 31 日,沪深两市上市公司达 1 223 家, A、B 股市价总值为 3.83 万亿元,占中国 2002 年 10.2 万亿元 GDP 的比重达 37.55%,投资者开户数达 6 872 万户。

证券市场投资理念和权益证券定价机制的形成与发展是与特定时期经济发展水平、市场结构与运行特征以及投资者结构等相适应的。证券市场规模扩大、市场创新不断深化、证券市场信息披露完善、机构投资者比重上升、中国加入 WTO 和引入 QFII 等使得中国证券市场加快与国际接轨,投机思维的空间被大大压缩,股票价格已经不再以市场主力的动作为转移。上市公司的基本面开始成为权益证券定价的重要因素,价值投资成为主流投资理念,而权益证券定价模型正是价值投资的理论基础所在。

权益证券定价理论是现代金融理论的重要内容,长期以来受到理论及实务界的广泛重视,并得到积极的探索。其所以如此,主要有两方面的因素:从微观层面看,投资者只有以科学的权益证券定价理论为指导,才有可能克服投资过程中的贪婪与恐惧;从宏观层面看,股票价格只有真实地反映公司的价值,才有可能使股票市场的价格机制有效发挥优化资源配置的社会功能。

股票价值评价的基本分析方法包括内在价值估价法、相对价值估价法和期权定价法等,这些方法是目前常用的价值评估方法。

内在价值评价方法是建立在对公司未来赢利能力的合理预测基础上的,该方法的形成得益于格雷厄姆和多德 1934 年的革命性贡献,经过费雪(Fisher)、马夏克(Marschak, 1938)、希克斯(Hicks, 1946)、戈登等学者的一系列研究,建立了股票“内在价值”评估的量化模型和定价理论。

对股票现金流分布的假定或预期是定价的关键。美国估值专家 Shannon P. Pratt 在其专著《企业估值》中有这样一段论述:

“公司(或公司的部分股权)的购买者真正买到的东西是什么?是管理者?是市场?是产品?……(其实),他们所真正买到的是‘一系列未来回

报'(A Stream of Future Returns)。因而,在对一个企业进行估价时,只需预测这些未来回报,并将其折为现值。”

Pratt 所言的“未来回报”主要有三种理解,即未来股利、未来自由现金流和未来净收益。与此相承,权益证券定价折现模型也可分为三种模式:

- ① 现金股利折现模型;
- ② 自由现金流折现模型;
- ③ 会计盈余折现模型。

相对价值估计模型说明基本面信息是怎样转换到股价上去的,并根据模型计算的股票相对内在价值与其市价进行比较,进而发现股价是被市场高估还是被市场低估,并制定相应的投资策略。采用相对价值估价方法的核心就在于合理选择市场交易中的可比公司股票集合,可比公司股票应在统一标准衡量下具有相类似的行业属性、现金流模式、股本规模与增长潜力、风险状况等,并要求市场定价方式是公平合理的。在企业估值实践中,实用有效的方法包括市盈率定价、市净率定价和重置成本定价法等,利用市盈率(股价/每股收益),股价/每股净资产,股价/每股销售收入,股价/每股息税前净利润和“托宾 Q”等指标分别对公司所产生的收益、销售收入和重置成本进行标准化,作为目标公司估值的参考。

本书不仅可以作为一本为注册金融分析师资格考试提供参考的考试用书,而且可以为广大证券市场投资者、企业并购活动中的估值决策者以及高等学府金融专业的师生们提供有益的参考。

本书的最终完成是与金程教育学术委员会的各位成员的辛苦努力分不开的,这本书完全是一个团队合作的结果。汤震宇先生策划了本书的整体结构与逻辑顺序,有效地领导了整个团队的运作,对本书的编写提供了大量的指导意见;徐寒飞博士撰写了第一章;李鑫博士撰写了导论、第二章与第六章;刘小莉博士与余明元博士撰写了第三章、第四章与第五章。

这本书是在我们与学员的互动过程中形成的,是对教学实践经验的一个总结,是集体智慧的结晶。我们要感谢 CFA 培训班的所有学员,感谢他们在教与学互动过程中积极思考的精神,感谢他们所贡献出来的智慧。

最后我们要感谢复旦大学出版社的王联合先生,没有他的支持和辛勤劳动,本书的出版还有待时日。

编写 CFA 考试参考教材是我们的一个尝试,试图全面系统地介绍权益

证券估价领域的优秀研究成果及最新实践是我们的努力方向。考虑不周与存在编写问题一定在所难免,敬请广大读者不吝指正。

联系方式:Christic xyz @ sina. com

金程教育学术委员会

李鑫 刘小莉

2003 年 9 月

导 论

理性投资者要求从所拥有的金融资产中获得预期的现金流,因此其对任何资产所支付的价格应该能够反映它预期在未来产生的现金流的现值。好的投资的标志就在于投资者支付的价格等于资产本身的价值。成功的投资与管理资产的关键就在于理解什么是价值以及价值的源泉在哪里。

拥有不同投资理念的市场参与者所采用的投资哲学各不相同,价值投资者更重视的是基本面分析与价值估算;技术分析者更为重视那些反映了投资者心理的信息;市场趋势者更重视对市场趋势变化的分析……虽然这些市场参与者的投资理念与手法各不相同,估价模型对投资行为所起的作用也各不相同,但毫无疑问的是,对权益证券价值的评估为各种投资行为提供了一个参考基准。价值投资理念的盛行也越发体现了权益证券估价的重要意义。

如何来测算权益证券的价值并对其进行有效的估价,一直是理论界与实业界所关注的话题,也是一个具有争议的话题。虽然理论上形成了权益证券估价的多种模型,但任何一个模型都有自身的局限性及适用条件。权益证券估价在很多方面是存在争议的。如何估计权益资本的真实价值?权益资本的价格在多长时间能够调整到真实价值水平上?这些问题一直是理论研究者与实践者努力的方向。这是一个值得深入研究与探讨的领域。

作为 CFA 专业考试的配套教材,本书将全面系统地向大家介绍权益证券估价的相关理论与模型,展示该领域的最新成果。我们希望能够帮助广大读者顺利通过考试的同时,使大家对权益证券估价理论有一个全面深入的理解与认识,在大家的实际工作中起到抛砖引玉的作用。因此,在编撰此书的过程中,我们一直坚持着以下的原则:其一,要知其然,知其所以然。要明确地阐述各种估价模型背后的一个基本原理以及基本工具。其二,力求涵盖投资者所能使用的各种权益证券估价模型,提供根据不同的估价环境正确选择估价模型的框架。其三,在强调全书的整体逻辑性的同时,努力使本书具有模块化的结构,这样读者在挑选性阅读时不会有严重缺乏连贯性的感觉。

本书的逻辑结构与主要内容:

本书共分为两部分。第一部分共分为两章,介绍权益证券估价的基本原理及基础工具,奠定了全书的理论基础;第二部分共分为四章,分别介绍权益证券估价的四种基本模型。其基本逻辑结构如图1所示:

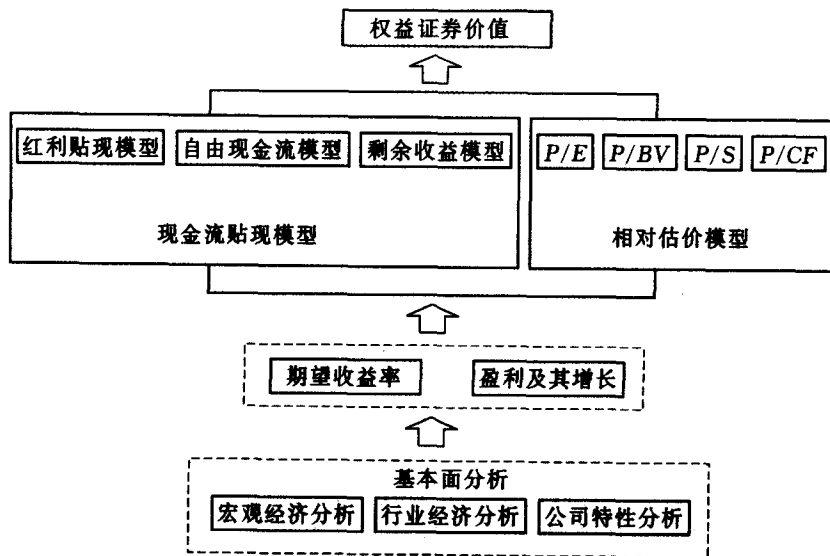


图1 权益证券估价逻辑图

任何一种资产的价值都等于它预期在未来产生的现金流的现值之和。因此,在计算金融产品的价值时,必然涉及两个因子的估算,即贴现率与现金流的估算。本书的第一章与第二章分别介绍了这两个因子的估算方法以及估算过程中所应该考虑的基本因素(自上而下分析法)。

在对权益证券贴现率与现金流(盈利或经济附加值)等进行估算的基础上,我们可以应用一些基本模型对具体的权益证券进行估价。这些模型大体可以分为两类,现金流贴现模型与相对比率估价模型。现金流贴现模型通过对盈利(现金流,或者是经济增加值)的预测,采用贴现的方法计算出价格。这类模型包括红利贴现模型、自由现金流模型以及剩余收益贴现模型。相对比率贴现模型认为可以通过分析预测关于价格的某种比率,然后根据这种比率的计算公式反推得到价格。这类模型包括 P/E 模型、 P/BV 模型、 P/CF 模型以及 P/S 模型等等。第三章至第六章分别介绍了这几种模型。

第六章中,在介绍剩余收益估价模型的基础上,本书介绍了剩余收益估

价模型的一个经济应用——EVA 模型。EVA 模型是近年来为理论界及实务界所推崇的一个模型,被普遍地用于测度管理层的绩效。本书对 EVA 模型的测算及其应用条件的详细介绍,将对实际工作者具有很强的指导意义。

2003 年 9 月

目 录

导论	1
1 权益证券定价因子(一):贴现率	1
1.1 贴现率的概念和意义	1
1.2 权益成本的理论模型	2
本章小结	14
2 权益证券定价因子(二):现金流	16
2.1 宏观经济分析	17
2.2 产业分析	24
2.3 公司分析	32
本章小结	51
3 红利贴现模型	53
3.1 红利贴现模型的一般形式	53
3.2 红利贴现模型的具体形式	54
3.3 使用红利贴现模型存在的问题	75
本章小结	77
4 自由现金流贴现模型	78
4.1 自由现金流贴现模型的理论基础与一般形式	78
4.2 股权自由现金流与公司自由现金流的比较	80
4.3 从财务报表计算自由现金流	86
4.4 预测自由现金流	100
4.5 自由现金流贴现模型的应用	105
本章小结	113
5 价格乘数估价模型	115
5.1 价格乘数的概念与种类	115
5.2 价格/收益乘数估价模型	119
5.3 价格/账面价值乘数估价模型	127
5.4 价格/销售额乘数估价模型	133

5.5 价格/现金流乘数估价模型.....	137
5.6 公司价值/息税折旧摊销前利润乘数估价模型.....	142
本章小结.....	145
6 剩余收益估价模型	147
6.1 剩余收益的概念与计算	147
6.2 剩余收益估价模型概述	150
6.3 会计数据调整	157
6.4 剩余收益估价模型的具体形式	165
6.5 剩余收益估价模型的商业应用	171
本章小结.....	189
附录1 财务报表分析概要	190
附录2 三大财务报表格式(中英对照)	191
附录3 自由现金流贴现模型公式汇总表	200
附录4 自由现金流贴现模型应用	201
附录5 权益证券专业术语中英文对照表	204
参考文献.....	209

权益证券定价因子(一):

贴现率

1

在进行权益证券估价的时候,最重要的是估计其带来的现金流对应的贴现率。从本质上讲,贴现率等于无风险利率加上风险溢价;无风险利率反映了资金的时间价值,而风险溢价则反映了对于投资者承担风险的补偿。本章介绍了计算贴现率的两种方法:CAPM 和 APT,并且在这两种方法的基础上介绍了一些实证结果和经验模型。

1.1 贴现率的概念和意义

由权益证券定价的基本原理,我们可以知道在权益证券定价中的两个最基本的变量为贴现率和现金流,证券当前的价值就等于其未来现金流的贴现值之和。

可以从资金的时间价值和风险溢价两个方面来理解贴现率的概念。资金的时间价值反映了投资者在进行投资时所付出的资金成本。如果投资者是用自有资金来进行投资,那么资金成本为其机会成本(投资者投资其他金融资产的收益率);如果投资者借钱来投资,那么资金的成本就是其借钱的利息。不考虑风险时,资金的时间价值可以用无风险利率来衡量。风险溢价等于权益证券的期望收益率超过无风险收益率的部分,是对权益证券中所蕴涵的风险的补偿。我们可以把风险溢价看作是风险的价格,即投资者在承担风险的时候得到的报酬。为什么投资者在承担风险时会要求一定的风险溢价呢?因为在金融学中假设理性的投资者都是风险回避者,而风险回避可以由经济学中的边际效用递减原理得到。这意味着当财富增加的时候,投资者的效用在减小。假设有一项投资,损失 100 万美元和获得 100 万美元的概率相等,为 50%,根据边际效用递减原理,投资者可能获得 100 万美元增加的效用小于可能损失 100 万美元减少的效用,所以投资者不会选择这项投资。那么投资者最多愿意为进行这项投资而承担多少损失呢?假

设某项投资, 损失 50 万美元和获得 100 万美元的概率相等, 各为 50%; 我们得到该项目的期望收益为 $50\% \times (-50) + 50\% \times 100 = 25$ 万美元, 这就是投资者为承担风险所要求的补偿, 即风险溢价的概念。因此可以看到: 由于边际效用递减, 投资者要求在承担风险的时候得到风险溢价, 成为风险回避者。那么什么样的风险会有风险溢价呢? 在交易的时候总是一方付出风险溢价, 而另一方得到风险溢价, 如果金融产品中的风险可以避免的话, 那么作为风险回避者的卖方就不会愿意付出风险溢价, 只有风险不可避免的时候, 投资者在转移自己的风险的时候才愿意付出风险溢价。也就是说, 风险溢价只能是对于不可避免风险的补偿。

资金的时间价值和股票的风险溢价之和就等于贴现率, 贴现率就表示了投资者在投资股票的时候要求的最小收益率——必要收益率 (Required Rate of Return)。在利用股票进行融资的时候, 股票的收益至少必须达到投资者要求的必要收益率, 这就是股票融资的成本, 一般称之为权益成本 (Cost of Equity), 用符号 r 来表示。

得到了权益成本, 在对权益证券进行定价的时候, 就可以对扣除债务后股东能得到的现金流采用权益成本作为贴现率, 从而计算出权益证券的价格。值得注意的是, 我们在计算整个公司的价值时, 采用的是公司所有的现金流, 贴现率则是债务和权益两种融资方式的加权平均成本, 即

$$\text{加权平均资本成本} = \frac{\text{债务}}{\text{总资产}} \times \text{债务成本} + \frac{\text{权益}}{\text{总资产}} \times \text{权益成本}$$

这就是我们在公司理财学中通常用到的 WACC (Weighted-average Cost of Capital), 在计算公司价值的时候, 现金流的贴现率只能采用 WACC。

1.2 权益成本的理论模型

权益成本有两种计算方法: 一种方法是采用资产定价模型, 包括均衡定价模型和套利定价模型; 均衡定价模型称为资本资产定价模型 (Capital Asset Pricing Model), 简称 CAPM, 套利定价模型简称为 APT (Arbitrary Pricing Theory)。另一种方法是采用债券收益率加上风险溢价。

1.2.1 CAPM (资本资产定价模型)

机构投资者在进行投资的时候, 会买入或者卖空很多资产, 如股票, 债