

· 管理工程 ·

## 股票内在价值的一种投资评价方法

张 蕾<sup>1</sup>, 银 路<sup>2</sup>

(1. 成都东软信息学院信息管理系 成都 611844; 2. 电子科技大学管理学院 成都 610054)

**【摘要】** 提出利用层次分析和因素分析相结合的方法, 对股票的内在价值进行了分析, 并利用几支股票进行计算分析和应用探讨, 发现这种方法能较好地计算股票的内在价值, 对基于内在价值投资的中小投资者进行投资决策有一定的指导作用。从使用的算例来看, 层次分析和因子分析相结合的方法可以较好地计算股票的内在价值分值, 并且对于股票的成长性、收益性和风险性的分值计算较符合实际情况, 是一种可行的分析方法。

**关键词** 层次分析法; 股票; 内在价值; 因子分析法  
**中图分类号** F830.91 **文献标识码** A

## Analyzing the Intrinsic Value of Common Stocks

ZHANG Lei<sup>1</sup>, YIN Lu<sup>2</sup>

(1. Department of Information Management, Chengdu Neusoft Institute of Information Chengdu 611844;  
2. School of Management, University of Electronic Science and Technology of China Chengdu 610054)

**Abstract** The intrinsic value of common stocks is analyzed by combining The Analytic Hierarchy Process (AHP) and principal component analysis. The method is applied to several stocks as an illustration and is found to be dependable at computing the intrinsic values of stocks. For those small investors who make investment decisions based on intrinsic values, the result of this paper may be used as a guidance. According to example of calculating used, level analysis and factor method combined together to analyze can calculate the inherent value score of the stock well, it is a feasible analytical method.

**Key words** analytic hierarchy process(AHP); common stocks; intrinsic value; principal component analysis

对股票内在价值的研究有很强的理论意义和应用价值, 一直是学术界和广大投资者很感兴趣的问题。在进行股票投资决策时, 进行股票的内在价值分析, 可以使投资者更加理性和成熟, 避免投资的盲目性。国外对股票价值的研究始于20世纪中叶, 经过几十年的发展已经比较成熟, 出现了一些经典的股票价值预测模型, 如股利折现(DDM)模型、资本资产定价(CAPM)模型、套利定价(APT)模型、自回归条件异方差(ARCH)模型等, 形成了比较系统的理论和比较完善的方法<sup>[1]</sup>。上述模型在实际运用时, 表现各有优势。但是由于中国股票市场的独特性和不规范, 这些模型被引入中国股票市场进行投资决策时不能充分显出它们的优势。因此, 需要探索新的股票投资理论, 用于中国股票的投资决策。

股票投资的内在价值受多种因素的影响, 单一

的、或少数的几个指标难以对股票投资进行准确的评价。在一些股票评估分析中, 常使用多个指标进行综合评估。层次分析和因素分析是研究多因素变量的有效手段, 本文结合层次分析和因素分析, 构造股票投资价值评估方法, 并选用几支股票作为算例对该方法的应用进行探讨。

### 1 层次分析法与因素分析法

#### 1.1 层次分析法

美国运筹学家萨迪20世纪70年代提出层次分析法(The Analytic Hierarchy Process, AHP)。该方法把各种因素划分成相互联系的有序层, 根据对一定客观现实的主观判断, 对每个层次的相对重要性进行表示, 然后利用数学方法确定每层次指标的权重, 最后综合各层次指标的权重<sup>[2]</sup>。

收稿日期: 2007-04-23

作者简介: 张 蕾(1975-), 女, 硕士, 助教, 主要从事金融投资方面的研究。

## 1.2 因素分析法

因素分析法又称因子分析法。该方法用少数几个随机变量描述许多变量之间的协方差关系，而这少数几个随机变量是不可观测的，通常称为因子。因子分析的目的在于对原始变量的数目进行分门别类的综合评价<sup>[3]</sup>。

## 2 股票内在价值的综合评估

### 2.1 股票投资价值评价的层次分析结构

股票投资内在价值评价的目标或准则是股票投资人得到稳定可靠的收益，而尽量地避免风险。从投资者角度来看，一支股票的收益性越大越好，而它的风险性要尽可能地小，但对于一些长期持有者来讲，股票的成长性是非常关键的因素。股票投资价值的因素可归结为收益性、成长性、风险性三大方面。

每股收益、每股净资产、每股公积金、净资产收益率的多少都能说明一支股票收益率的高低，所以把它们同列为收益性的下一层因素。主营业务收入增长率、利润增长率、总资产增长率、总股本增长率、资本公积金增长率说明的是一个公司当年与上一年相比较的发展情况，所以把它们列为成长性的五个子因素。对于风险性来讲，如一家公司规模越大，股本越多，资产越雄厚，抗风险能力就越强；权益比越大，负债比就越小，其抗风险能力也就越强；而对于任何一支股票，主营业务收入比越大，其主营业务就越明晰，公司的利润来源就越稳定，风险性就越小<sup>[4]</sup>。于是，股票投资价值的因素就归结为上述的12种因素，而每种因素下都有若干个待评价的股票，所以就可建立目标和影响因素及股票之间的层次结构，如图1所示。图中，C层的12种因素大部分可以转化为具体指标<sup>[5]</sup>。

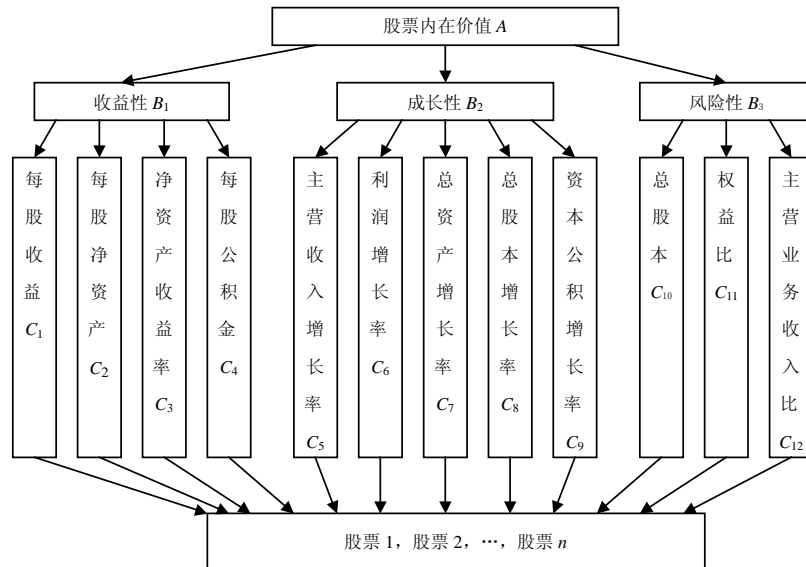


图1 股票内在价值层次分析图

### 2.2 股票内在价值的评价过程

(1) 对会计报表中的数据经计算和无量纲处理后，得出C层数据；

(2) 采用因子分析法分别计算出 $B_1$ 、 $B_2$ 和 $B_3$ 的得分值：

$$f(B) = \sum (C\text{层因子得分} \times \text{因子贡献率}) \quad (1)$$

(3) 用层次分析法分别计算出 $B_1$ 、 $B_2$ 、 $B_3$ 的权重 $\omega_1$ 、 $\omega_2$ 和 $\omega_3$ ，计算股票的内在价值：

$$F(A) = f(B_1) \times \omega_1 + f(B_2) \times \omega_2 + f(B_3) \times \omega_3 = \sum_{i=1}^3 f(B_i) \times \omega_i \quad (2)$$

式中 $F(A)$ 是股票内在价值的综合评分； $f(B_1)$ 、 $f(B_2)$ 和 $f(B_3)$ 分别是收益性、成长性和风险性的分值。

## 3 算例

选用银行业和钢铁行业的杭钢股份(600126)、莱钢股份(600102)、招商银行(600036)和民生银行(600016)四支股票作为算例，由于两行业的差异较大，有较强的可比性。文中所使用的数据来自证券之星网站www.stockstar.com。

(1) 对C层指标进行无量纲处理。

(2) 用因子分析法计算B层指标。用SPSS软件提

取股票的收益性、成长性、风险性因子及因子的方差贡献率,再用式(1)计算四支股票的收益性、成长性和风险性分值,得到的数据如表1所示。

表1 收益性、成长性和风险性分值表

股票代码	收益性	成长性	风险性
600126	0.912 625	-0.169 195	0.880 715
600102	0.050 476	-0.204 049	0.787 121
600036	-0.680 210	-0.544 592	-1.012 320
600016	-0.282 890	0.917 841	-0.655 520

(3) 计算B层的权重和股票的内在价值。

对于钢铁行业,计算平均随机一致性指标:

$\lambda_{\max} = 3$ ,  $CI = 0$ ,  $RI = 0.52$ ,  $CR = 0 < 0.1$ 。计算结果如表2所示。

表2 钢铁行业层次权重表

A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	W <sub>i</sub>
B <sub>1</sub>	1	1	2	0.4
B <sub>2</sub>	1	1	2	0.4
B <sub>3</sub>	1/2	1/2	1	0.2

对于银行行业,计算平均随机一致性指标:

$\lambda_{\max} = 3$ ,  $CI = 0$ ,  $RI = 0.52$ ,  $CR = 0 < 0.1$ 。计算结果如表3所示。

表3 银行行业层次权重表

A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	W <sub>i</sub>
B <sub>1</sub>	1	2	1	0.4
B <sub>2</sub>	1/2	1	1/2	0.2
B <sub>3</sub>	1	2	1	0.4

对计算结果进行一致性检验,满足整体一致性要求。用式(2)计算综合评估分值。计算结果如表4所示。

表4 综合分值表

股票代码	综合分值
600126	0.473 515
600102	0.095 995
600036	-0.785 930
600016	-0.191 800

## 4 结论分析

### 4.1 银行行业的两支股票风险性较大

从表1可以看出,银行行业风险性分值要远低于

钢铁行业,即银行行业的风险性比钢铁行业要大得多。按西方银行家的一般性理解,银行风险大致可分为偿付风险、流动性风险、信用风险、利率风险、价格风险、经营风险六类。这六类风险在不同体制背景的国家会出现不同的影响程度及表现形式。从中国国情看,我国的商业银行面临的主要风险是信用风险和经营风险<sup>[6]</sup>。

(1) 银行信用扩张过程中,由于客户破产、无偿还能力或经济衰退等原因严重破坏了银行客户基础,导致贷款偿还障碍引致银行信用风险,它是所有银行风险中最致命的一种风险<sup>[4]</sup>。这种风险在中国又表现得极为突出。

(2) 经营风险,从国外情况看,主要来源于银行内部高管人员的道德问题和欺诈行为。中国四大国有商业银行剥离出的1998年以前的存量不良资产中,有相当大一部分大量不良贷款和坏账是银行高管或信贷人员与骗贷企业相互勾结共同作弊后形成的。所以,银行业是一个高风险的行业。相对来讲,钢铁行业的风险要小一些。

### 4.2 钢铁行业的两支股票收益性、成长性较好,综合分值也较高

从宏观上看,近年来中国的基础建设项目快速增加,需要大量的钢铁作为原材料。2003年1~6月,全国钢产量同比增长21%,其中铁、钢等均出现较大幅度的增长态势。2004年上半年,国内钢材市场价格变化有三个明显特点:(1) 钢材价格总体来说是自2003年初的低价位恢复性地上涨。(2) 国内市场价格变化趋势与国际市场变化同步。(3) 在国内钢铁生产和进口钢材大幅增长的情况下,国内钢材市场价格仍保持高价位,说明钢铁市场需求的强劲,使得近年来钢铁行业的收益性很好。

2007年,随着国内钢铁行业投资速度的下降和钢铁投资结构的变化,国内粗钢供给的速度将会出现明显下降,但只要国内钢材的消费增长速度维持在14%左右,就可以完全消化国内的粗钢增量。因此,钢铁行业供需形势乐观<sup>[5]</sup>。钢铁行业是资金、技术密集的行业,并不是简单的高污染、高能耗行业。世界钢铁行业的投资主要集中在国内,自2002年世界经济复苏后,钢铁产品在市场供需和成本推动双重因素的推动下,价格出现增长,世界钢铁企业的盈利均出现快速增长<sup>[7]</sup>。

专家预计到2010年,国内钢材的需求为3.3亿吨左右。从国际环境看,全球经济正处在恢复之中,2008全球钢材消费将有所回升;从国内发展看,中

央经济工作会议已确定2008继续实施积极财政政策和稳健的货币政策,这将拉动对钢材的需求。钢铁行业在近几年将会有一个稳定的发展,钢铁行业股票的成长性也较为稳定<sup>[5]</sup>。

从总体得分来看,钢铁行业两支股票的总体分值高于银行行业。因为钢铁行业的收益性好,风险性较低,使得钢铁类的股票投资前景看好。2003年5月,瑞银集团成为首家被批准为QFII的海外机构。作为理性的价值投资专业机构,瑞银选择股票不是看股票市场大势,而是看个股表现,主要是看个股的盈利状况。QFII重仓屯积钢铁行业股票,也说明对于QFII来说,钢铁行业股票的投资价值看好。

## 5 小结

从使用的算例来看,层次分析和因子分析相结合的方法可以较好地计算股票的内在价值分值,并且对于股票的成长性、收益性和风险性的分值计算较符合实际情况,是一种可行的分析方法。对于一些中小投资者来说,对几支股票进行比较分析时,使用此方法可以很好地计算出每支股票的成长性、收益性和风险性相对分值和综合得分。如投资者属于厌恶风险型,可以选择风险性分值较高即风险性较小的股票。如投资者是要进行长期投资,可以选择成长性较好的股票,以获取更大的未来收益。如

投资者更喜欢当前的收益,可选择收益性较好的股票。如果某支股票的综合分值较高,说明这支股票的整体性较好,其购买价值也较高。对于股票投资进行详细的分析和计算,可以更加理性地购买股票,获取更大的收益,避免不必要的损失,使投资更趋合理。但在用该方法在进行层次分析时,过多地依赖使用者的主观判断,会对股票的总体分值产生一些主观影响,这是该方法的缺陷。

## 参 考 文 献

- [1] WILLIAM F.S. 投资学基础[M]. 赵锡军,译. 北京: 电子工业出版社, 2003.
- [2] 王莲芬, 许树柏. 层次分析法引论[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1996.
- [3] 卢纹岱. SPSS for Windows统计分析[M]. 北京: 电子工业出版社, 2002.
- [4] 王莉. 现代公司财务管理实务[M]. 大连: 东北财经大学出版社, 2005.
- [5] 初凤荣, 张炳华. 层次分析法在股票投资价值评价中的应用[J]. 系统工程, 1998, (6): 30-33.
- [6] 刘金章, 孙可娜. 现代金融理论与实务[M]. 北京: 清华大学出版社, 2006.
- [7] 毛祖宏. 钢铁行业: 出口退税下调不影响盈利增长[J/OL]. <http://finance.sina.com.cn>, 2007-04-17.
- [8] 毛祖宏. 钢铁行业盈利能力有望继续提高[J/OL]. <http://www.cs.com.cn>, 2007-03-02.

编 辑 熊思亮