

基于 Vague 集相似度量的股票选择^{*)}

朱振国¹ 宋 军¹ 乜堪雄²

(重庆交通大学计算机及信息学院 重庆 400074)¹ (重庆交通大学财经学院 重庆 400074)²

摘 要 选择具有投资价值的股票是股市投资者面临的现实问题,价值发现型的投资理念迫切需要科学的股票选择方法与之相对应。本文基于 Vague 集相似性度量提出一种价值型股票投资的选择方法。用 Vague 集核属性构建价值型股票评价体系后,使用本文提出的 Vague 集相似性度量方法挑选出与目标预期相符的股票。本文的方法对于投资者选择适合投资的股票具有现实意义。

关键词 Vague 集,相似性度量,股票评价,股票选择

Choosing Stocks Based on Similarity Measure of Vague Set

ZHU Zhen-guo¹ SONG Jun¹ NIE Kan-xiong²

(School of Computer Science and Information, Chongqing Jiaotong University, Chongqing 400074, China)¹

(Financial Services Institute, Chongqing Jiaotong University, Chongqing 400074, China)²

Abstract It is a real problem that choosing stocks with the value of investment from a stock market for stock market investors. Correspondingly, the investment ideas with value found would like to meet the scientific choosing stocks method urgently. In this paper, a new choosing stocks method for value stocks investment is proposed by using similarity measure of vague set. At first, the evaluation system for value stocks investment is constructed by betaking the vague core. The second, those stocks with the target expected are selected through using the similarity measure of vague set that is proposed by the author. The choosing stocks method has practical and immediate significance to the stock market investor.

Keywords Vague set, Similarity measure, Stock evaluation, Choosing stock

1 引言

股票的投资价值充分体现在股民投资某些股票后,能够按照预期的希望增值。随着中国股票市场日渐成熟,市场监管制度日益完善,市场价值型投资理念日益成为市场主导。为此,采用科学有效的手段建立股票价值投资的评价体系,以此为依据,选择最具有投资价值的股票进行投资,以增大投资者的收益率,减少投资风险具有巨大的现实意义。

在不确定信息处理的过程中,人们经常要将模糊知识进行比较、匹配,以判定两个知识模式是否完全一致或近似一致。Vague 集是基于投票模型的一个处理不确定信息的有效工具,用 Vague 集来描述股票的一些指标是符合客观实际的,因为就某段时间而言,股票的信息是动态变化于某个区间范围内的。衡量股票价值的指标有很多,我们必须在众多的指标中挑选出最有影响力的关键性指标。本文参照文献[1]用投票模型和 Vague 集的核属性,挑选出关键性指标,建立关键性指标评价体系。在股票的选择过程中,我们运用 Vague 集合理论构造股票的期望值,在把股票的关键性指标同样用 Vague 集表示后,采用 Vague 集相似性度量方法衡量各个股票与行业期望的相似性,进而确定某种股票是否具有投资价值。由于股票的类型很多,但相关性最强的是按照行业分类,不同的行业在市场、利润、政策法规等方面差距巨大。在本文中,我们以教育传媒行业股票作为对象进行 Vague 集

股票选择方法的研究。

2 Vague 集及其相似度量

台湾学者 W. L. Gau 和 D. J. Buehrer 于 1993 年提出了一个新的处理模糊信息的模糊理论——Vague 集^[2]。在 Vague 集中,一个对象 x 对 Vague 集的隶属函数也是区间 $[0, 1]$ 上的一个子区间,表示为 $[t_v(x), 1 - f_v(x)]$, 其中 $t_v(x)$ 和 $f_v(x)$ 分别为对象 x 隶属于 Vague 集 V 的真隶属函数和假隶属函数,且 $t_v(x)$ 是从支持 x 的证据所导出的 x 的隶属度下界, $f_v(x)$ 则是从反对 x 的证据所导出的 x 的隶属度下界。Vague 集理论可以很好地用投票模型来解释。例如, $[t_v(x), 1 - f_v(x)] = [0.4, 0.8]$, 在 Vague 集中可解释为:对象 x 属于 V 的程度为 0.4, 不属于 V 的程度为 0.2, 不确定度为 0.4。Vague 集可以准确地表达事物间的正反两方面的模糊性质,有利于对模糊信息的正确分析。

定义 1^[2] 设 U 是一个论域,对 U 的任一元素 x , U 中的一个 Vague 集 A 用一个真隶属函数 $t_A(x)$ 和一个假隶属函数 $f_A(x)$ 表示, $t_A(x)$ 是从支持 x 的证据所导出的 x 的隶属度的下界, $f_A(x)$ 则是从反对 x 的证据所导出的 x 的否定隶属度的下界, $t_A(x)$ 和 $f_A(x)$ 将区间 $[0, 1]$ 中的一个实数与 U 中的一个点联系起来,即 $t_A: U \rightarrow [0, 1]$; $f_A: U \rightarrow [0, 1]$, 其中, $t_A(x) + f_A(x) \leq 1$ 。

定义 2^[2] 设 U 是一论域, $x \in U$, 一个 Vague 集 A 的核

^{*)}重庆市自然科学基金(CSTC2006BB2413)、重庆交通大学青年科学基金(200533)。朱振国 硕士,讲师 主要从事模式识别、数据挖掘、网络安全的研究;宋 军 博士,副教授,主要从宽带网络技术、信息融合理论研究;乜堪雄 博士生,副教授,主要从事经济理论与实践研究。

为 $s_A(x)=t_A(x)-f_A(x)$ 。显然 $s_A(x) \in [-1, 1]$ ，表征了现有证据对元素 x 的支持和反对两种趋势的对比。

定义 3^[3] 设 $x=[t_A(x), 1-f_A(x)]$, $y=[t_A(y), 1-f_A(y)]$

$$M_Z(x,y)=1-\frac{(2-t_A(x)-t_A(y))|t_A(x)-t_A(y)|+(2-f_A(x)-f_A(y))|f_A(x)-f_A(y)|+|s_A(x)-s_A(y)|+|w_A(x)-w_A(y)|}{(2-t_A(x)-t_A(y))+(2-f_A(x)-f_A(y))+2}$$

令 $t_A(x)+t_A(y)=p$, $t_A(x)-t_A(y)=q$, $f_A(x)+f_A(y)=m$, $f_A(x)-f_A(y)=n$, 则

$$M_Z(x,y)=1-\frac{(2-p)|q|+(2-m)|n|+|-q-n|}{(2-p)+(2-m)+2}$$

定义 4^[2] 设 A 和 B 是论域 $U=\{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$ 上的两个 Vague 集合, 其中

$$A=\sum_{i=1}^n[t_A(x_i), 1-f_A(x_i)]/x_i,$$
$$B=\sum_{i=1}^n[t_B(x_i), 1-f_B(x_i)]/x_i$$

假定 $V_A(x_i)=[t_A(x_i), 1-f_A(x_i)]$ 表示 Vague 集 A 在 x_i 的隶属度, $i=1, 2, \dots, n$

$V_B(x_i)=[t_B(x_i), 1-f_B(x_i)]$ 表示 Vague 集 B 在 x_i 的隶属度, $i=1, 2, \dots, n$

对应于定义 2 Vague 集 A 和 B 的相似程度可以由下面的公式进行计算:

$$S^*(A,B)=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^nM_Z(V_A(x_i),V_B(x_i))$$

3 确定股票投资评价指标

投资价值分析主要包括股票宏观分析和股票微观分析。股票微观经济分析包括行业分析、区域分析以及公司内部部分分析三大内容。对于判断投资环境的宏观经济分析和选择投资领域的行业分析以及选择投资对象的分析, 往往都落实在对公司的分析之上^[4]。

一般而言, 股票的价值评估参数是比较多的, 我们参照大智慧证券信息港股票软件的一些量化指标, 综合考虑企业的营运能力、偿债能力、盈利能力, 得到评价股票投资价值指标 20 个, 称这 20 个指标为完备指标, 见表 1。

表 1 评价股票投资价值的完备指标			
1 每股收益	6 销售毛利率	11 股东权益比率	16 存货周转率
2 每股净资产	7 主营业务利润率	12 库存周转率	17 总股本
3 每股公积金	8 净资产收益率	13 固定资产周转率	18 总资产增长率
4 每股未分配利润	9 流动比率	14 投资收益比率	19 税后利润增长率
5 每股经营现金流	10 速动比率	15 资产负债比率	20 流通 A 股

完备指标包含的指标参数太多, 不利于构建评价体系。因为考虑的因素越多, 越容易产生误差, 而误差累积带来的不利方面可能会大于考虑全面带来的有利方面, 最重要的是用于投资价值分析的指标体系中的各指标应该是不相关的, 所以, 要从表 1 的 20 个指标中挑出股票投资价值分析中最重要的指标, 建立相互独立指标体系。

在这里使用 Vague 集遴选关键性指标, 具体的做法是请 n 位经济专家背对背对表 1 中的指标重要性进行投票, 利用投票的结果建立一个 Vague 集合, 然后按照 Vague 集的核属性大小来选取关键性指标。下面给出具体的步骤。

(1) 请 10 位经济学专家对表 1 中的 20 个指标投票, 认为重要的画 ‘√’, 认为不重要的画 ‘×’, 认为不好判断或说不清

(y) 是 Vague 集 A 上的两个 Vague 值, $s_A(x), s_A(y)$ 是 x 和 y 的 Vague 核, $w_A(x), w_A(y)$ 是 x 和 y 的 Vague 未知度, 则称 $M_Z(x,y)$ 为 Vague 值 x 和 y 的多值算法相似度量。

楚的画 ‘○’, 投票结果见表 2。

表 2 10 位经济学专家 20 个指标重要性的投票																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	√	√	○	√	√	×	√	○	√	×	√	○	○	√	○	√	×	√	√	×
2	√	×	√	×	×	×	○	√	×	√	○	×	×	×	√	×	○	√	○	√
3	√	√	√	√	×	○	√	○	√	○	√	×	○	√	×	√	×	×	√	×
4	√	√	×	√	○	√	√	√	×	×	○	×	√	×	√	×	√	○	×	√
5	√	√	√	√	√	×	√	√	○	√	√	○	×	√	×	×	√	×	√	√
6	×	√	√	○	√	√	×	√	×	○	×	√	√	○	×	×	○	√	×	×
7	√	√	√	√	×	×	√	×	○	×	√	×	○	○	×	×	○	×	√	×
8	○	√	√	√	√	×	√	√	√	○	√	×	√	×	×	√	×	○	√	√
9	√	√	×	√	√	×	√	○	○	×	√	×	○	√	×	○	√	√	○	√
10	√	√	√	○	√	√	×	√	√	○	√	×	√	×	√	×	×	○	×	○

(2) 把投票的结果转化成 Vague 集合 X , 即表 1 中的每个指标对应一个 Vague 值, $t_x(i)$ 代表第 i 个指标属于重要性的支持度, $f_x(i)$ 代表第 i 个指标属于重要性的反对度。 $t_x(i)=$ 认为第 i 个指标重要的专家数/专家总数; $f_x(i)=$ 认为第 i 个指标不重要的专家数/专家总数。

(3) 计算集合 X 中每个 Vague 值的核, 即 $S_x(i)=t_x(i)-f_x(i)$, $-1 \leq S_x(i) \leq 1$ 。 $S_x(i)$ 表征了现有证据对元素 x 属于某个概念的支持和反对两种趋势对比。在这里, $S_x(i)$ 大于 0, 说明 x 属于重要性的程度比 x 不属于重要性的程度大。因为我们是选择重要性指标, 所以给出重要性标准参数 \mathcal{R} 设定 $\mathcal{R}=0.3$ 当 $S_x(i)$ 大于 \mathcal{R} 时, 即当认为该指标重要的专家数超过认为它不重要的专家数 3 成以上时, 说明该指标很重要, 属于关键性指标。 $S_x(i)$ 越大, 说明该指标越重要。经过计算, 核属性 $S_x(i)$ 大于等于 0.3 的 8 个关键性指标如表 3 所示。

表 3 8 个关键性指标					
序号	指标名称	$t_x(i)$	$f_x(i)$	$S_x(i)$	关键性指标
1	每股收益	0.8	0.1	0.7	*
2	每股净资产	0.9	0.1	0.8	*
3	每股公积金	0.7	0.2	0.4	*
4	每股未分配利润	0.7	0.1	0.6	*
5	每股经营现金流	0.6	0.3	0.3	*
6	主营收入同比增长率	0.6	0.3	0.3	*
7	净资产收益率	0.6	0.3	0.3	*
8	股东权益比率	0.6	0.1	0.5	*

4 基于 Vague 集相似度量的股票选择

各个行业的股票不具备可比性, 因此从行业内的角度出发分析股票价值更具有实践意义。下面我们以教育传媒板块的股票为例, 展示 Vague 集相似度量在股票投资选择中的应用。

4.1 教育传媒板块股票期望

根据大智慧证券信息港股票软件统计的结果, 可以得到教育传媒板块 14 只股票关于上述 8 个关键性指标从 2004 年到 2006 第三季度的数据, 把这些数据转化为 Vague 集, 形成每支股票的 Vague 集, 如表 4 所示。

表 4 教育传媒板块关键性指标数据

序号	名称	$[t_{x1}, 1-f_{x1}]$	$[t_{x2}, 1-f_{x2}]$	$[t_{x3}, 1-f_{x3}]$	$[t_{x4}, 1-f_{x4}]$	$[t_{x5}, 1-f_{x5}]$	$[t_{x6}, 1-f_{x6}]$	$[t_{x7}, 1-f_{x7}]$	$[t_{x8}, 1-f_{x8}]$
G1	ST 华光	[0.00, 0.61]	[0.00, 0.20]	[0.23, 0.42]	[0.00, 0.30]	[0.14, 0.41]	[0.10, 0.26]	[0.00, 0.72]	[0.00, 0.15]
G2	博瑞传媒	[0.84, 0.97]	[0.21, 0.30]	[0.02, 0.02]	[0.85, 1.00]	[0.33, 0.60]	[0.63, 0.65]	[0.92, 1.00]	[0.63, 0.66]
G3	电广传媒	[0.70, 0.73]	[0.75, 1.00]	[0.72, 1.00]	[0.90, 0.94]	[0.38, 0.73]	[0.10, 0.23]	[0.84, 0.85]	[0.33, 0.38]
G4	东方明珠	[0.78, 0.94]	[0.18, 0.45]	[0.05, 0.30]	[0.82, 0.88]	[0.33, 0.47]	[0.60, 0.66]	[0.90, 0.93]	[0.65, 0.70]
G5	歌华有线	[0.83, 1.00]	[0.48, 0.71]	[0.33, 0.62]	[0.94, 0.99]	[0.47, 0.67]	[0.55, 0.61]	[0.87, 0.93]	[0.60, 1.00]
G6	广电网路	[0.74, 0.78]	[0.10, 0.70]	[0.00, 0.75]	[0.83, 0.87]	[0.28, 0.46]	[0.11, 0.19]	[0.88, 0.92]	[0.72, 0.75]
G7	交大南洋	[0.73, 0.77]	[0.23, 0.24]	[0.13, 0.14]	[0.80, 0.81]	[0.29, 0.35]	[0.00, 0.02]	[0.86, 0.88]	[0.35, 0.37]
G8	赛迪传媒	[0.70, 0.76]	[0.12, 0.12]	[0.02, 0.02]	[0.83, 0.83]	[0.28, 0.30]	[0.40, 0.51]	[0.84, 0.90]	[0.80, 0.87]
G9	山大华特	[0.72, 0.73]	[0.15, 0.18]	[0.04, 0.08]	[0.84, 0.84]	[0.38, 0.46]	[0.63, 1.00]	[0.85, 0.87]	[0.22, 0.28]
G10	陕西金叶	[0.69, 0.75]	[0.15, 0.22]	[0.04, 0.12]	[0.83, 0.85]	[0.26, 0.31]	[0.16, 0.25]	[0.83, 0.87]	[0.70, 0.73]
G11	西藏圣地	[0.78, 0.84]	[0.08, 0.14]	[0.03, 0.03]	[0.77, 0.89]	[0.00, 0.52]	[0.06, 0.18]	[0.90, 0.96]	[0.28, 0.31]
G12	新华传媒	[0.59, 0.79]	[0.41, 0.61]	[0.38, 0.50]	[0.79, 1.00]	[0.23, 1.00]	[0.01, 0.08]	[0.82, 0.87]	[0.69, 0.75]
G13	浙江东日	[0.75, 0.78]	[0.40, 0.40]	[0.35, 0.35]	[0.83, 0.85]	[0.24, 0.39]	[0.53, 0.75]	[0.86, 0.87]	[0.87, 0.94]
G14	中视传媒	[0.74, 0.77]	[0.39, 0.39]	[0.34, 0.34]	[0.82, 0.83]	[0.34, 0.54]	[0.12, 0.26]	[0.86, 0.87]	[0.78, 0.87]

根据上述关键性指标的值构造教育传媒板块股票期望 Vague 集 E , 设 $E=(x_1, x_2, \cdots, x_8)$ 为对应各指标的理想值序列。 x_i 的值是根据指标的属性决定的, 此例中股票的指标越高越好, 所以令 x_i 为第 i 个指标的最高值, 于是得到:

$$E=[0.84, 0.97] / x1+[0.75, 1.00] / x2+[0.72, 1.00] / x3+[0.94, 0.99] / x4 \\ +[0.47, 0.67] / x5+[0.63, 1.00] / x6+[0.92, 1.00] / x7 \\ +[0.87, 0.94] / x8$$

4.2 计算各股票 Vague 集与期望 Vague 集 E 之间的相似度量

以 M_z 计算教育传媒板块各股与期望 Vague 集 E 之间的相似度量, 结果见表 5。

表 5 教育传媒板块各股与期望 Vague 集 E 之间的相似度量

股票名称	度量标示	S
ST 华光	$M_z(G1, E)$	0.32
西藏圣地	$M_z(G11, E)$	0.53
交大南洋	$M_z(G7, E)$	0.54
陕西金叶	$M_z(G10, E)$	0.60
赛迪传媒	$M_z(G8, E)$	0.63
山大华特	$M_z(G9, E)$	0.63
新华传媒	$M_z(G12, E)$	0.67
广电网路	$M_z(G6, E)$	0.68
中视传媒	$M_z(G14, E)$	0.68
博瑞传媒	$M_z(G2, E)$	0.71
东方明珠	$M_z(G4, E)$	0.73
浙江东日	$M_z(G13, E)$	0.74
电广传媒	$M_z(G3, E)$	0.78
歌华有线	$M_z(G5, E)$	0.84

4.3 设定等级划分表

由于投资者风险投资偏好的不同, 投资等级划分标准也相应的不同。具有投资偏好的股民会选择把等级定得高一些, 而具有投机偏好的股民往往定较低的标准。表 6 给出的等级划分表是教育传媒股票投资分析指标等级划分表, 是基于投资偏好的指标。

表 6 教育传媒股票投资分析指标等级划分表

	不适宜投资	较不适宜投资	较适宜投资	很适宜投资
S	< 0.60	0.6-0.7	0.7-0.8	> 0.8

4.4 教育传媒板块股票选股结论

按照教育传媒股票投资分析指标等级划分表, 可以得出如下结论。

很适宜投资的股票: 歌华有线。

较适宜投资的股票: 电广传媒、浙江东日、东方明珠、博瑞传媒。

较不适宜投资的股票: 陕西金叶、中视传媒、赛迪传媒、山大华特、新华传媒、广电网路。

不适宜投资的股票: ST 华光、西藏圣地、交大南洋。

5 验证分析

经过股票选择, 得出了教育传媒板块股票的投资意向, 即哪些股票适宜投资, 哪些股票不适宜投资, 但是这个结果是否能经受现实的检验是我们最关心的问题。

2007 年第一季度, 是中国股票市场的全面上涨时期, 上证指数由 2715 点涨到 3273 点, 上涨了 558 点, 造成股票全面上涨。教育传媒板块共 14 支股票的市场价值表现见表 7。从表 7 可以看出, 由于股票指数的大幅拉升, 几乎所有的股票都上涨 30% 以上。

表 7 2006 年第四季度到 2007 年第一季度市场表现

股票名称	20061009 收盘价	20070329 收盘价	涨幅
交大南洋	8.68	10.84	24.88
中视传媒	14.99	19.95	33.09
西藏圣地	9.9	13.70	38.38
赛迪传媒	6.3	8.94	41.90
广电网路	15.23	22.62	48.52
新华传媒	12.25	18.21	48.65
东方明珠	9.94	15.06	51.51
陕西金叶	3.26	5.35	64.11
浙江东日	5.46	9.10	66.67
博瑞传播	14.71	24.99	69.88
电广传媒	9.18	15.60	69.93
山大华特	3.44	6.36	84.88
歌华有线	15.15	31.72	109.37
ST 华光	2.08	4.51	116.83

股票市场存在一定的投机效应, 股票本身的价格同样是影响投机或投资的关键因素。比如, 从选择的结果来看, ST 华光是最不具有投资价值的股票, 但它的涨幅却是最大的, 好

(下转第 212 页)

134-138

[42] 吴 洪, 卢汉青, 马颂得. 基于内容图像检索中相关反馈技术的回顾[J] . 计算机学报, 2005, 12: 53-57

[43] Wu Hong, Li Mingjing, Zhang Hongjiang, et al. Improving Image Retrieval with Semantic Classification Using Relevance Feedback. VDB, 2002; 327-329

[44] Zhang C, Chen T. An Active Learning Framework for Content Based Information Retrieval. Technical Report, CMU-AMP-01-04

[45] Sychay G, Chang E. Effective image annotation via active learning // IEEE International Conference on Multimedia. 2002

[46] Zhou Xiang Sean, Huang T S. Unifying Keywords and Contents for Image Retrieval // International Workshop on Content-based Multimedia Indexing, Italy, September 2001

[47] Rui Y, Huang T S. A Novel Relevance Feedback Technique in Image Retrieval // Proceeding of the 7th ACM International Conference on Multimedia. ACM Press 1999; 67-70

[48] Srihari R K, Zhang Z F. Show & Tell: A Semi-automated Image Annotation System. IEEE Multimedia 2000, 7(3): 61-71

[49] 张磊, 林福宗, 张钺. 基于支持向量机的相关图像检索算法[J] . 清华大学学报(自然科学版), 2002, 42(1): 80-83

[50] 朱兴全, 张宏江, 刘文印, 等. iFind: 一个结合语义和视觉特征的图像相关反馈检索系统[J] . 计算机学报, 2002, 25(7): 681-689

[51] Kuo Chin-Hwa, Chou Tzu-Chuan, Tsao Nai-Lung, et al. Can-Find: a semantic image indexing and retrieval system. Circuits and Systems, 2003, 2: 644-647

[52] A slandogan Y A. Using Semantic Contents and WordNet in Image Retrieval // Proceeding of ACM SIGIR. 1999; 286-295

[53] WordNet. <http://www.cogsci.princeton.edu/d/2002>

[54] Shneiderman B, Kang H. Direct Annotation: A Drag-and-Drop Strategy for Labeling Photos // Proc. International Conference Information Visualization. London, England, 2000

[55] Mori Y, Takahashi H, Oka R. Image-to-word transformation based on dividing and vector quantizing images with words // First International Workshop on Multimedia Intelligent Storage and Retrieval Management. 1999

[56] Celebi E., Alpkocak A. Combining textual and visual clusters for semantic image retrieval and auto-annotation Intergration of Knowledge, Semantics and Digital Media Technology, 2006; 219-225

[57] Celebi E, Alpkocak A. Semantic image retrieval and auto-annotation by converting keyword space to image space // Multimedia Modelling Conference Proceedings, 2006 12th International Jan.

[58] Sclaroff S, Cascia M L, Taycher L. Unifying Textual and Visual Cues for Content-based Image Retrieval on the World Wide Web. Computer Vision and Image Understanding, 1999, 75(1): 86-98

[59] 刘怡, 陶欣. 肺部医学 CT 图像数据库中语义对象的提取[J] . 河南师范大学学报(自然科学版), 2006, 34(3): 171-173

[60] 邵虹, 崔文成, 张继武, 等. 低级特征和语义特征结合的医学图像检索方法[J] . 中国图象图形学报, 2004, 9(2): 220-224

[61] 网络环境下的图像检索技术. http://diy.ccidnet.com/pub/article/c28_a78270_pl.html

[62] 张量, 詹国华, 袁贞明. 基于 Web 的图像搜索[J] . 计算机, 2002, 5: 30-35

[63] 刘晶. 基于语义的自然图像检索[D] . 西北工业大学, 2006 23-35

(上接第 201 页)

像这样的结果和我们得出的结论相反, 其实不然。由于 ST 华光的价格非常低, 造成其投机性倾向的两个原因凸现出来。一是尽管企业的业绩不好, 只要它的价格低, 跌也跌不到哪里去; 二是因为价格低上涨相对容易, 涨 1 元钱就上涨了 50%。所以这种符合投机特征股票的价格上涨是投机的结果, 不能说它就具有投资价值。相反, 从投资角度来看, ST 华光的投资风险是巨大的。陕西金叶和山大华特作为较不适宜投资的股票, 它的市场表现和原因与 ST 华光相似。

从 Vague 集相似度量度的股票选择结果看, 歌华有线是最具有投资价值的股票, 事实证明的确如此。从一个较长的时间(从 2005 年至今)角度看, 它的价格处于长期的上升通道之中便说明了这一点。由于其价格已经比较高, 是 ST 华光的 7 倍多, 短期内股民对它的追涨意愿下降, 从 2006 年第四季度到 2007 年第一季度看, 其涨幅比 ST 华光的涨幅小一些也是合理的。有鉴于此, 基于 Vague 集相似度量度的股票选择是有效的。

对于较适宜投资的电广传媒、浙江东日、博瑞传媒和东方明珠 4 只股票, 验证的结果也很符合我们的分析。这 4 只股票满足了上涨的所有特征, 公司的业绩好, 市盈率低, 价格适中, 购买力强, 所以上涨的幅度较大, 证明了我们股票选择的有效性。

同 ST 华光一样, 交大南洋和西藏圣地是我们选择不适宜投资的股票, 它们的市场表现也是一样, 它们的上涨是因为大盘快速拉升所产生的普涨结果。

结束语 每股收益、每股净资产、每股公积金、每股未分配利润、每股经营现金流、主营收入同比增长率、净资产收益

率、股东权益比率是影响股票是否具有内在投资价值的 8 个关键指标因素, 根据上述关键性指标构建股票期望 Vague 集, 计算选择股票的 Vague 集并与期望 Vague 集之间的相似度量性比较, 进而划分股票投资指标等级体系, 以此确定股票的投资性是非常有效的, 对投资者的理性选择很有价值。尽管影响股票市场的因素很多, 宏观因素包括政策法规、利率调整、国际金融市场的变化、重要人物的讲话等等、微观因素包括行业发展、区域经济, 公司发展等等, 但理性的股票投资选择是以公司内部的财务发展状况做出的。从企业业绩的角度来看, 基于 Vague 集相似度量度的股票选择方法, 无疑对投资者控制风险增加收益是很有价值的。

参 考 文 献

[1] 郝奕, 张强. 基于 Vague 集和属性综合评价的股票投资价值分析方法. 中国管理科学, 2005, 13(2): 15-21

[2] Gau Wen-lung, Buehrer D J. Vague sets. IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, 1993, 23(2): 610-614

[3] Zhu Zhen-guo, Wang Guo-yin. Similarity Measure of Vague Set // 2007 International Conference on Artificial Intelligence and Pattern Recognition (AIPR-07). Orlando, 2007; 495-499

[4] Pindyck R S, Rubinfeld D L. Econometric Models and Economic Forecasts, 4th edition, the McGraw-Hill companies Inc, 1998

[5] 施东晖. 上海股票市场风险性实证研究. 经济研究, 1996(10): 44-48

[6] 常健. 我国上市公司业绩决定机制实证分析. 管理世界, 2003(5): 109-115

[7] 戚海峰. 完善我国资本市场的方略. 金融研究, 2001(4): 9-12