

# 我国上市公司成长性的判定分析和实证研究

○ 吴世农 李常青 余玮

**摘要** 上市公司的兴衰引起投资者关注上市公司的业绩变动与成长性之间的关系。国外一些学者力图通过分析上市公司的经营管理状况预测或判断其成长性,为投资者提供科学的分析方法和决策依据。在我国,对上市公司成长性的研究才刚刚起步,而且研究中存在分析指标单一、研究方法落后、理论依据不足等问题,因此这种研究一方面仍然基本上停留在事后总结的阶段,尚不能作到事前预测;另一方面难以全面、客观衡量上市公司的发展前景。本文在总结国外研究成果的基础上,结合我国上市公司的实际情况,从理论上提出:(1)上市公司成长的真正含义是ROE大于资本的平均成本和净利润增长;(2)影响成长性的五个关键因素是资产周转率、销售毛利率、负债比率、主营业务收入增长率和期间费用率,并据此建立了上市公司成长性的判定模型。同时,我们收集了我国深、沪两个证券市场的200家上市公司1996年度的有关财务数据,估算我国上市公司成长性的判定模型,为预测我国上市公司成长性提供科学的工具。研究结果表明:由资产周转率、销售毛利率、负债比率、主营业务收入增长率和期间费用率这五个区分变量所构成的判定模型,能够有效地判定或预测我国上市公司的成长性,明显误判率为4%。此外,判定模型的模拟结果表明:五个区分变量与成长性相关关系与我们所提出的理论假设相一致。

**关键词** 上市公司 成长 判定分析

**Key words** Common Stocks Growth Discriminant Analysis

## 一、成长性的含义

通观国内外文献,我们发现国内外学者们对成长性的看法众说纷纭。之所以出现如此争议,关键在于他们在上市公司的成长与增长、成长与绩优这两对概念上没有形成一致的观点,一般只是从某一方面简单地理解成长性。

首先,成长是一个上市公司在经营管理及发展趋势等多方面体现出来的一种综合特征,由于多方面指标的向好发展,该公司业绩上升,常常伴随着规模的扩大。增长则指某一指标与上期同比增加,

常用增长率表示增加的百分比。其次,成长与绩优也是两个具有区别的概念,绩优是指公司业绩十分优良,能给投资者以满意的回报。绩优公司可能同时是成长公司,但也可能已处于成熟期,成长势头减缓,或处于衰退期而不再具有成长性。

我们认为,一个成长性的上市公司应该同时具备两个条件:一是股东权益报酬率高于其加权平均资本成本(或社会折现率),这样的公司才具有通过扩大规模提高经济效益、并求得发展的机会或前提条件;二是公司的净利润与上期同比有一定的增幅,呈现出上升趋势。正如Guilford C. Babcock(1970)指出的:上市公司的持续增长本质上是每股净收益的增长。

企业的成长,可根据其成长的动力是源于对外扩张或靠内部管理分为外力型成长和内力型成长,然后根据其成长期限的长短分为短期成长和长期成长。由于我国上市公司历史较短,而且外力型成长最终依赖于内力型成长,因此本文所研究的是短期的内力型成长。

## 二、成长性的影响因素

企业之所以能够持久成长的根本原因在于企业借助行业优势,产品销路前景广阔,资本结构合理,资产使用效率高,成本费用控制得力,主营业务突出,有强劲的市场竞争能力,所以能够在未来一段时期实现经营业绩稳步攀升。从财务分析的角度看,上述影响因素可以表现为一系列财务指标,如资产管理效率、盈利能力、负债水平、市场拓展能力和成本控制水平等,综合地反映一个公司的经营状况和发展趋势,因此这一系列财务指标构成了衡量企业成长性的指标体系。

1.资产管理效率。上市公司的成长性很大程度上取决于其资产管理效率,因为利润和现金流量是通过资产的使用来实现的。如果资产管理效率低,企业不仅不能为股东创造出足够的利润,而且可能引致企业逐步走向亏损直至破产的境地。简言之,

资产周转缓慢表明企业资金积压严重,资产未能发挥应有的效能,从而使企业丧失成长性。资产周转率反映资产总额的周转速度,周转越快,说明销售能力越强。据此,本研究建立如下理论假设:

假设1: 资产周转率越高,公司的成长性越好。

2.企业盈利能力。上市公司的盈利能力越强,越具有成长性,衡量企业盈利能力的常用指标有销售毛利率。它反映了产品附加值的高低,是企业销售净利率的最初基础。如果销售毛利率很低,往往意味着该产品已进入成熟期,市场竞争激烈,很难谈得上成长性。为此,我们从理论上假设:

假设2: 销售毛利率越高,成长性越好。

3.偿债能力。企业的经营不可能完全依赖于业主的投资而实现所谓的“无负债经营”。一般来说,当投资报酬率大于债务资金成本时,负债经营可以有效地提高股东权益报酬率,然而负债过多,公司的财务风险加大。所以,上市公司应当审时度势,全面考虑、充分权衡预期的利润和增加的风险,维持一个合理的负债比率,既能满足公司成长的需要,又不至于使财务政策太激进而承担太大风险。但是,我国目前股民的股东意识不强,债务的实际利率又非常高,只要有资格发行新股或配股,上市公司通常倾向于股票融资而很少会从股东权益最大化角度出发实行负债经营。因此,在现阶段可建立如下理论假设:

假设3: 负债比率越低,成长性越好。

4.市场拓展能力。主营业务收入增长率越高,则表明企业的市场拓展能力越强,其市场占有率也将越大,因而成长性也越高。所以有如下理论假设

假设4: 主营业务收入增长率越高,成长性越好。

5.成本控制水平。提高利润可以通过扩大销售收入与降低成本两个途径,在市场竞争日趋激烈的今天,扩大销售收入已相当不容易,控制费用就显得尤为重要,尽管增加销售费用可能有助于扩大销售收入,但总体来说,成本费用率越低,企业的成长性越高,反之越低。因此可以建立以下理论假设

假设5: 期间费用率越低,成长性越好。

### 三、成长性的预测模型、估计和检验

研究上市公司的成长性的目的在于根据其成长性来指导投资,但是我们发现上市公司的成长性往往是时过境迁。昔日的成长型公司今后还有没有成长性?正在成长中的公司其成长性能持续多久?当今业绩一般的公司是否具有成长的潜力?这就需要以科学的方法来预测上市公司的成长性。从证券市场看,成长股是一家收益正在增长、更重要的是未来也增长的公司的股票。虽然股票的价格更多地受

公司目前和未来的成长而不是过去的成长的影响,但事实上,成长是个相对连续的过程,过去的成长体现了公司在管理、产品、市场上的优势,预示着未来的成长潜力。由此可见,真正对公司成长起决定作用的还是内因,而且系统全面的历史和当前数据隐含着未来的信息,具有揭示未来发展趋势的能力。所以,我们可以通过收集整理上市公司财务指标的历史数据,应用统计学上的费希尔二类线性判定方法,建立成长性的预测模型。

1.费希尔二类线性判定分析(Two-group Fisher's Linear Discriminant Analysis)原理

判定分析是对研究对象所属总体进行类型判定或分类的一种统计方法,有二类判定和多类判定之分。1936年英国统计学家费希尔(R.A.Fisher)提出的一种二类线性判定分析方法,简称“费希尔二类线性判定分析”,它将一系列能够正确反映二类不同总体的重要特征的变量组成一个线性判别函数,最后用一个综合反映不同总体的差异的值来区分或判定某一研究对象所属的总体。二类线性判定的原理可用图1来说明。

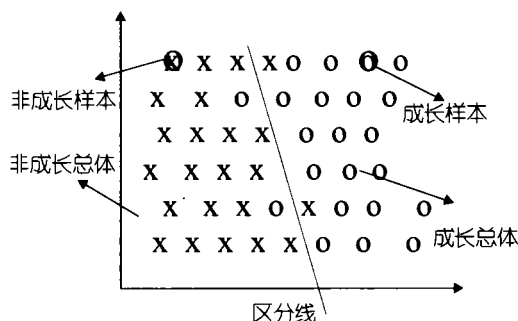


图1 二类线性判定分析原理

设两个总体分别为总体I和总体II,判定分析的程序是:第一,建立一个判定模型,这个模型能最大限度地反映总体I与总体II之间的综合数量特征差异。具体地说,要选择反映这两个不同总体之间数量特征差异的区分变量,从这两个不同总体中各自抽取样本,取得各样本单位的区分变量观察值,并根据这些观察值按某种原则拟合或估计出由这些区分变量所组成的线性判定模型。第二,在判定模型的基础上建立判定原则,即找出最佳区分值,即使误判概率为最小的区分值,其能够有效地界定各研究对象或观察单位属于总体I还是总体II。

受统计软件包的限制,本文利用线性回归模型和二类线性判定模型的数学关系,间接估计费希尔二类线性判定模型。因此,本文在分析具有成长性的上市公司和不具成长性的上市公司这两类不同总

体在盈利能力、资产管理效率等方面不同数量特征的基础上,首先拟合回归型二类线性判定模型,然后将其转化为费希尔二类线性判定模型,并确定判定标准,最后据此标准预测某上市公司是否具有成长性。

## 2.成长性的区分与判定模型的建立

(1)总体类型的划分。截至1997年12月31日为止,沪、深两个市场共有上市公司749家。我们根据前面对成长性的定义,一方面,采用ROE和净资产收益率将这749家公司一分为二地划为具有成长条件和不具有成长条件的两个总体。考虑到有的公司为了达到配股条件,勉强将ROE挤进10%以上,为了排除公司操纵ROE,在此将ROE限定为10.5%以上。另一方面,考虑到我国上市公司净利的平均增长率为24.33%以及股本扩张,我们将成长型上市公司的净利润增长率限定为30%以上。也就是说,在749家上市公司中,ROE大于10.5%且净资产收益率大于30%的公司构成成长性总体(称为总体I),剩下公司构成非成长性总体(称为总体II),其中总体I包含公司206家,总体II包含公司543家。

(2)判定指标的选取。根据前文的分析与假设,选取与成长性密切相关的资产周转率、销售毛利率、负债比率、主营业务收入增长率和期间费用率这五个指标作为综合反映成长性的区分变量。

(3)样本的确定。由于财务比率存在行业差异,商业和房地产业尤其具有行业特殊性。但是,在我国证券市场上单独某一个行业的上市公司数量都不多,既不能对各行各业的上市公司等同视之,又没有足够多的样本单就某一个行业做成长性判定,所以取样时综合了上海和深圳两个证券交易市场上截至1997年底的上市公司,再根据上海证券交易所的分类,剔除其中较为特殊的商业类、金融类和房地产类公司,在剩下的公司中,根据其1996年年报披露的财务指标,整理出以上五个判定指标的数据,来拟合成长的预测模型。

遵循上述原则,在总体I的206家公司中,扣除商业类、金融类和房地产类上市公司,尽量避免偶然性的业绩增长,选取成长性样本100个及其判定指标,如表1所示。在总体II的543家公司中,选取非成长性样本100个及其判定指标,如表2所示。

(4)相关性矩阵分析。应用多元回归模型的一个重要假设是自变量之间相互独立或线性无关,在自变量之间相关及多重共线性较严重的情况下,解释回归参数估计量的含义不仅没有什么实际意义,而且会引起误解或导致错误的结论,所以我们首先进行自变量之间的相关性分析。 $X_1$ (资产周转率)、 $X_2$ (销售毛利率)、 $X_3$ (负债比率)、 $X_4$ (主营业务

收入增长率)、 $X_5$ (成本费用率)两两之间的相关系数如表3所示。

由表3可以看出,自变量之间的相关系数都很小,没有明显的多元共线性现象。此外,将 $X_1$ 、 $X_2$ 、 $X_3$ 、 $X_4$ 、 $X_5$ 逐个纳入模型,模型总的相关系数逐步增大,残差平方和逐步减小,说明这五个自变量一起使得更多的总离差平方和得以解释,提高了估计的准确性。

(5)成长性判定模型的估计。利用TSP软件对200个样本进行多元线性回归,根据回归系数与费希尔二类线性判定系数之间的数学关系,可得到费希尔成长判定模型的估计结果为:

$$g_{ij} = 6.3140X_1 + 10.9408X_2 - 2.1616X_3 + 6.0446X_4 - 1.7622X_5$$

其中: $g$ 是区分值,反映第 $i$ 个总体中第 $j$ 家上市公司财务状况的综合数量特征。

(6)判定标准值 $m$ 的计算。我们采用完全对称分类原则(Completely Symmetrical Classification Rule)计算 $m$ ,其是成长性样本公司 $g_{ij}$ 值的平均数 $\bar{g}_1$ 和非成长性样本公司 $g_{ij}$ 值的平均数 $\bar{g}_2$ 的简单平均数,即

$$m = (\bar{g}_1 + \bar{g}_2) / 2$$

根据200家样本公司的数据模拟所得到的判定模型

$$g_{ij} = 6.3140X_1 + 10.9408X_2 - 2.1616X_3 + 6.0446X_4 - 1.7622X_5$$

可以计算出:

$$\bar{g}_1 = 10.700113 \quad \bar{g}_2 = 2.1589221 \\ m = 6.42951755$$

(7)成长性的判定。将某一上市公司的区分变量值代入判定模型,求出该公司的综合特征值 $g_{ij}$ ,然后将其与 $m$ 值对比,确定该公司的所属总体。具体地说,

当 $\bar{g}_1 > \bar{g}_2$ 时,如果某上市公司的 $g_{ij}$ 值大于 $m$ ,则该公司属于总体I(成长性公司);反之,属于总体II(非成长性公司)。

当 $\bar{g}_1 < \bar{g}_2$ 时,如果某上市公司的 $g_{ij}$ 值大于 $m$ ,则该公司属于总体II(非成长性公司);反之,属于总体I(成长性公司)。

由于 $\bar{g}_1 > \bar{g}_2$ ,故若上市公司 $g_{ij}$ 值大于6.4295( $m = 6.4295$ ),就可判定该公司属于具有成长性的公司。200家样本公司的综合特征值 $g_{ij}$ 的计算结果如表1和2所示。

## 3.成长模型的效果评价及有效性检验

评价成长模型的效果也就是评价以模型为基础的判定点判定结果的准确程度。最常见、最为简易的评价指标是明显误判率。明显误判率是被误判的

表1 成长型样本公司1996年财务指标及判定结果一览表

样 本 序 号	股票 代码	股票 名称	资产周 转率	销售 毛利率	负债 比率	主收入 增长率	期间 费用率	$g_i$	$g_i - m$	实际 结果	判定 结果
1	600896	中海海盛	0.37	0.2591	0.3051	0.0117	0.083	4.4359121	-1.9936055	成长	非成长
2	600887	伊利股份	1.67	0.2319	0.3932	0.6976	0.1286	16.221791	9.7922738	成长	成长
3	600884	杉杉股份	1.15	0.2541	0.5622	1.1542	0.149	15.540085	9.1105674	成长	成长
4	600868	梅雁股份	0.46	0.3865	0.2019	0.2753	0.0692	8.2387997	1.8092822	成长	成长
5	600866	星湖股份	0.97	0.2305	0.3733	0.0047	0.1342	7.6314707	1.2019532	成长	成长
6	600851	海欣股份	0.65	0.2245	0.5567	0.357	0.0788	7.376036	0.9465184	成长	成长
7	600839	四川长虹	1.18	0.2677	0.5728	0.5652	0.0824	12.412468	5.9829509	成长	成长
8	600820	隧道股份	1.43	0.1231	0.6802	0.456	0.0792	11.522343	5.092825	成长	成长
9	600810	神马实业	0.67	0.2154	0.3435	0.2545	0.0638	7.2704738	0.8409563	成长	成长
10	600803	河北威远	0.32	0.3092	0.2795	0.0625	0.2753	4.6918766	-1.737641	成长	非成长
11	600800	天津磁卡	0.38	0.4032	0.4004	0.3697	0.1519	7.9121821	1.4826645	成长	成长
12	600798	宁波海运	0.62	0.4611	0.2124	0.1631	0.0099	9.4688285	3.0393109	成长	成长
13	600796	钱江生化	1.18	0.2677	0.4935	0.1551	0.13	10.021104	3.5915866	成长	成长
14	600795	东北热电	0.49	0.3282	0.5243	0.0617	0.1216	5.7099898	-0.7195278	成长	非成长
15	600788	达尔曼	0.35	0.46	0.1919	1.2319	0.049	14.187906	7.7583883	成长	成长
16	600777	新潮实业	0.85	0.2353	0.1071	0.0836	0.051	8.1252638	1.6957463	成长	成长
17	600770	综艺股份	0.35	0.2269	0.0841	0.4705	0.0554	7.2569667	0.8274492	成长	成长
18	600769	祥龙电业	0.58	0.4478	0.2506	0.8542	-0.009	13.198925	6.769407	成长	成长
19	600757	华源发展	1.01	0.1956	0.4735	0.1359	0.0639	8.2025404	1.7730229	成长	成长
20	600752	哈慈股份	0.58	0.4595	0.1215	0.0664	0.1129	8.6292303	2.1997128	成长	成长
21	600751	天津海运	0.69	0.3069	0.377	0.5295	0.059	9.9961565	3.566639	成长	成长
22	600745	康赛集团	0.40	0.5297	0.5958	0.5368	0.2921	9.7630904	3.3335729	成长	成长
23	600743	幸福实业	0.77	0.2475	0.2117	0.0821	0.0756	7.4750946	1.045577	成长	成长
24	600741	巴士股份	0.8	0.2078	0.6269	1.4219	0.1242	14.3456	7.9160822	成长	成长
25	600740	山西焦化	0.88	0.379	0.4759	0.0676	0.1984	8.73321	2.3036924	成长	成长
26	600736	苏州高新	0.5	0.4451	0.5583	0.6244	0.1432	10.341864	3.9123466	成长	成长
27	600727	鲁北化工	0.75	0.3145	0.1908	0.148	0.0279	8.6094258	2.1799082	成长	成长
28	600726	龙电股份	0.37	0.3451	0.3889	0.064	0.1295	5.4298701	-0.9996474	成长	非成长
29	600718	东阿阿派	0.61	0.4386	0.2243	1.1996	0.1507	15.150929	8.7214111	成长	成长
30	600709	蓝田股份	1.05	0.2247	0.3041	0.5189	0.0807	11.425146	4.9956285	成长	成长
31	600702	沱牌曲酒	0.92	0.3175	0.5554	0.5443	0.1307	11.141835	4.7123174	成长	成长
32	600698	济南轻骑	2.17	0.1662	0.3284	0.1764	0.0159	15.848218	9.4187009	成长	成长
33	600690	青岛海尔	2.31	0.1705	0.3096	0.7276	0.0938	20.014389	13.584872	成长	成长
34	600666	西南药业	0.78	0.3311	0.4582	0.2395	0.2642	8.5391175	2.1096	成长	成长
35	600662	浦东强生	0.45	0.4372	0.116	0.0727	0.1555	7.5393237	1.1098061	成长	成长
36	600644	乐山电力	0.32	0.3508	0.5723	0.3441	0.1637	6.4129192	-0.0165983	成长	非成长
37	600635	浦东大众	0.3	0.3032	0.3125	0.5085	0.0088	7.5941488	1.1646312	成长	成长
38	600611	大众出租	0.55	0.2801	0.2685	0.4465	0.1132	8.4562969	2.0267793	成长	成长
39	600168	武汉实业	0.77	0.6725	0.0339	1.1584	0.0643	19.035028	12.60551	成长	成长
40	600129	太极集团	0.9	0.5141	0.611	0.9061	0.3442	14.857048	8.42753	成长	成长
41	600111	稀土高科	0.99	0.3232	0.6899	0.243	0.0521	9.6727066	3.2431891	成长	成长

42	600102	莱钢股份	1.54	0.1832	0.6231	0.0439	0.0708	10.521674	4.0921563	成长	成长
43	600101	明星电力	0.39	0.4179	0.2118	0.4719	0.092	9.2671531	2.8376355	成长	成长
44	600100	清华同方	0.79	0.3163	0.6419	0.2148	0.0575	8.2581897	1.8286721	成长	成长
45	600097	恒泰芒果	0.56	0.4571	0.6595	0.5905	0.0933	10.516262	4.0867441	成长	成长
46	600090	啤酒花	0.71	0.2531	0.4621	0.241	0.1097	7.5166479	1.0871303	成长	成长
47	600089	特变电工	1.04	0.2658	0.4662	2.208	0.0997	21.637766	15.208248	成长	成长
48	600087	南京水运	0.46	0.3726	0.1277	0.1221	0.0384	7.3753548	0.9458373	成长	成长
49	600086	多佳股份	0.96	0.3196	0.302	0.8106	0.072	13.678254	7.2487369	成长	成长
50	600081	东风电仪	0.92	0.2955	0.6444	0.1068	0.0873	8.1407089	1.7111913	成长	成长
51	600080	金花股份	0.32	0.7781	0.5861	1.1937	0.2505	16.040659	9.6111413	成长	成长
52	600075	新疆天业	1.03	0.2017	0.6656	0.3581	0.0956	9.2675647	2.8380472	成长	成长
53	600072	江南重工	1.07	0.203	0.475	0.3238	0.0349	9.8459918	3.4164743	成长	成长
54	600071	凤凰光学	0.9	0.2583	0.6125	0.2879	0.1337	8.6892996	2.259782	成长	成长
55	600060	海信电器	2.09	0.1576	0.6235	0.0159	0.088	13.513889	7.0843718	成长	成长
56	600059	古越龙山	1.14	0.3667	0.669	0.2705	0.1472	11.139558	4.7100409	成长	成长
57	858	五粮液	1.6	0.5687	0.6974	0.4318	0.1516	17.159921	10.730404	成长	成长
58	819	岳阳兴长	0.94	0.2748	0.271	0.5958	0.0746	11.825868	5.3963503	成长	成长
59	816	江淮动力	2.02	0.1666	0.6599	0.1705	0.0823	14.036234	7.6067162	成长	成长
60	779	湘酒鬼	1.02	0.6974	0.5432	0.6391	0.0905	16.599905	10.170388	成长	成长
61	797	中国武夷	1.11	0.1389	0.6632	0.1249	0.0788	7.7107909	1.2812734	成长	成长
62	786	北新建材	1.38	0.3542	0.4005	0.1358	0.1428	12.292109	5.8625916	成长	成长
63	769	盛道包装	0.85	0.2566	0.7805	0.1588	0.1131	7.2477849	0.8182674	成长	成长
64	767	漳泽电力	0.66	0.2721	0.6264	0.0977	0.1231	6.1638576	-0.26566	成长	非成长
65	766	通化金马	0.51	0.709	0.4583	0.2368	0.2398	10.995327	4.5658099	成长	成长
66	760	湖北车桥	0.91	0.2525	0.5723	0.5042	0.137	10.077517	3.6479999	成长	成长
67	758	中色建设	0.57	0.431	0.6764	0.5464	0.1049	9.9703053	3.5407878	成长	成长
68	732	福建三农	1.13	0.244	0.5308	0.3046	0.1271	10.274257	3.8447395	成长	成长
69	729	燕京啤酒	1.23	0.3705	0.5913	0.8345	0.1538	15.314893	8.8853758	成长	成长
70	717	韶钢松山	2.43	0.1505	0.6396	0.1434	0.0663	16.357112	9.9275946	成长	成长
71	716	广西斯壮	0.39	0.2948	0.4825	0.1043	0.149	5.0127338	-1.4167837	成长	非成长
72	710	天兴仪表	0.67	0.3373	0.6498	0.0534	0.1486	6.577045	0.1475274	成长	成长
73	707	湖北双环	1.38	0.2987	0.5236	0.2471	0.1123	12.145311	5.715793	成长	成长
74	703	招商股份	0.76	0.3461	0.2741	0.9784	0.0734	13.777508	7.3479901	成长	成长
75	702	正虹饲料	2.35	0.1676	0.4828	0.0281	0.0819	15.653585	9.224067	成长	成长
76	697	咸阳偏转	0.62	0.3026	0.5257	0.116	0.0894	6.6326704	0.2031528	成长	成长
77	686	锦州六陆	0.9	0.1865	0.6589	0.8263	0.1396	11.047476	4.6179589	成长	成长
78	683	天然碱	0.51	0.5615	0.57	0.1287	0.1312	8.6780531	2.2485356	成长	成长
79	682	东方电子	0.58	0.4275	0.3467	0.4485	0.1831	9.9782682	3.5487506	成长	成长
80	681	苏常远东	2.02	0.1476	0.5271	0.6393	0.0758	16.960596	10.531079	成长	成长
81	676	河南思达	0.35	0.6239	0.2356	0.6995	0.1244	12.535617	6.1060992	成长	成长
82	673	大同水泥	0.9	0.4524	0.2685	0.0281	0.2587	9.7658458	3.3363282	成长	成长
83	670	天发股份	0.91	0.1706	0.2993	0.2036	0.0293	8.1443644	1.7148469	成长	成长
84	665	武汉塑料	0.87	0.179	0.6098	0.1153	0.1208	6.6175371	0.1880195	成长	成长
85	663	永安林业	0.7	0.3552	0.3585	0.0248	0.1152	7.4779714	1.0484539	成长	成长
86	655	华光陶瓷	0.43	0.3356	0.666	0.456	0.1653	7.4121928	0.9826752	成长	成长

87	637	茂化实华	1.33	0.2011	0.2916	0.2207	0.0833	11.154807	4.7252894	成长	成长
88	636	风华高科	0.51	0.3018	0.6323	1.0065	0.1355	11.000442	4.5709248	成长	成长
89	635	民族化工	0.49	0.2792	0.3193	0.4623	0.1052	8.0673994	1.6378814	成长	成长
90	632	三木集团	0.63	0.1737	0.5199	1.0381	0.0943	10.863188	4.43367	成长	成长
91	627	湖北中天	0.62	0.3169	0.3954	0.7261	0.077	10.780461	4.3509433	成长	成长
92	621	北京比特	0.39	0.221	0.3021	2.3742	0.0657	18.462742	12.033224	成长	成长
93	609	燕化高新	0.65	0.4102	0.2871	1.0163	0.1008	13.936975	7.5074579	成长	成长
94	601	韶能股份	0.48	0.2939	0.4254	0.1136	0.0764	5.8787318	-0.5507857	成长	非成长
95	568	泸州老窖	1.00	0.6003	0.4249	0.3447	0.1216	13.832648	7.4031304	成长	成长
96	559	万向钱潮	0.83	0.312	0.4808	0.9967	0.1716	13.337167	6.9076494	成长	成长
97	422	湖北宜化	0.96	0.2767	0.1928	0.2167	0.0596	9.8768921	3.4473745	成长	成长
98	418	小天鹅A	1.12	0.3015	0.3769	0.3461	0.1268	11.42427	4.9947521	成长	成长
99	400	许继电气	0.84	0.5005	0.6073	0.1829	0.2905	10.060567	3.6310491	成长	成长
100	66	长城电脑	1.24	0.1145	0.6992	0.9338	0.095	13.04779	6.6182725	成长	成长

表 2 非成长型样本公司 1996 年财务指标及判定结果一览表

样 本 序 号	股票 代码	股票 名称	资产 周转率	销售 毛利率	负债 比率	主收入 增长率	期间 费用率	$g_z$	$g_z - m$	实际 结果	判定 结果
1	600885	双虎涂料	0.14	0.2176	0.5261	-0.1444	0.2246	0.858822	-5.5706956	非成长	非成长
2	600880	四川电器	0.39	0.3433	0.4612	-0.072	0.2313	4.3787097	-2.0508079	非成长	非成长
3	600874	渤海化工	0.53	0.1858	0.6016	-0.0633	0.1735	3.3904463	-3.0390713	非成长	非成长
4	600871	仪征化纤	0.5	0.1301	0.3913	-0.2476	0.0961	2.0685822	-4.3609353	非成长	非成长
5	600869	青海三普	0.34	0.2062	0.2842	0.0648	0.4453	3.3954184	-3.0340991	非成长	非成长
6	600862	ST南通机床	0.31	0.1108	0.7394	-0.1247	0.2878	0.3103605	-6.1191571	非成长	非成长
7	600855	ST北旅汽车	0.38	0.1106	0.4962	-0.3699	0.2193	-0.0855665	-6.515084	非成长	非成长
8	600845	钢管股份	0.54	0.1449	0.4076	0.0341	0.1397	4.0737718	-2.3557458	非成长	非成长
9	600843	上工股份	0.33	0.1891	0.5139	-0.1717	0.2603	1.5451195	-4.8843981	非成长	非成长
10	600831	ST黄河科技	0.21	-0.0846	0.9272	-0.6179	1.0513	-7.1914947	-13.621012	非成长	非成长
11	600829	天鹅股份	0.41	0.2949	0.3595	0.0018	0.2852	4.5464019	-1.8831157	非成长	非成长
12	600818	上海永久	0.66	0.1475	0.5897	0.126	0.152	5.0000965	-1.4294211	非成长	非成长
13	600815	厦工股份	0.64	0.2274	0.2614	0.0025	0.1215	5.7648874	-0.6646302	非成长	非成长
14	600813	ST鞍山一工	0.13	0.1999	0.6799	-0.4084	0.4785	-1.7736363	-8.2031538	非成长	非成长
15	600808	昆明机床	0.09	0.2242	0.126	0.0086	0.222	2.4096061	-4.0199115	非成长	非成长
16	600783	四砂股份	0.49	0.3001	0.5575	-0.0388	0.2057	4.5750995	-1.854418	非成长	非成长
17	600779	四川制药	0.71	0.1729	0.4739	-0.1869	0.0537	4.1258753	-2.3036422	非成长	非成长
18	600753	冰熊股份	0.41	0.2816	0.4411	-0.3859	0.1690	2.0857684	-4.3437491	非成长	非成长
19	600747	大显股份	0.68	0.2724	0.3941	-0.1223	0.4197	4.9430776	-1.48644	非成长	非成长
20	600733	前锋股份	0.55	0.4342	0.3968	-0.1705	0.2838	5.8347759	-0.5947416	非成长	非成长
21	600725	云维股份	0.46	0.4543	0.4161	-0.3385	0.172	4.6262218	-1.8032957	非成长	非成长
22	600716	耀华玻璃	0.46	0.2278	0.2503	-0.2896	0.0396	3.0354203	-3.3940973	非成长	非成长
23	600715	松辽汽车	0.3	0.3185	0.4599	-0.3513	0.2488	1.8228209	-4.6066946	非成长	非成长
24	600711	龙舟股份	0.23	0.2305	0.371	-0.1675	0.2425	1.732317	-4.6972005	非成长	非成长
25	600708	东海股份	0.25	0.2807	0.6974	-0.1447	0.2743	1.7840511	-4.6454664	非成长	非成长
26	600703	活力28	0.38	0.3403	0.4937	-0.2922	0.2173	2.9061386	-3.5233789	非成长	非成长
27	600699	辽源得亨	0.21	0.0619	0.4601	0.0067	0.1792	0.733332	-5.6961855	非成长	非成长

28	600691	东新电碳	0.2	0.3185	0.4254	-0.1121	0.4067	2.4336131	-3.9959044	非成长	非成长
29	600689	上海三毛	0.55	0.2485	0.4902	0.1903	0.2302	5.8765219	-0.5529956	非成长	非成长
30	600686	厦门汽车	0.56	0.3309	0.6516	-0.2359	0.2298	3.9167864	-2.5127311	非成长	非成长
31	600680	邮通设备	0.31	0.2737	0.428	0.014	0.2481	3.6741026	-2.755415	非成长	非成长
32	600679	凤凰股份	0.79	0.0986	0.478	-0.0767	0.1354	4.3313771	-2.0981404	非成长	非成长
33	600677	浙江中汇	0.97	0.0487	0.6347	-0.1274	0.0674	4.3965985	-2.032919	非成长	非成长
34	600674	四川峨铁	0.26	0.119	0.6295	-0.1231	0.2637	0.3740768	-6.0554607	非成长	非成长
35	600673	成量股份	0.25	0.2637	0.4972	-0.2584	0.3493	1.2113754	-5.2181422	非成长	非成长
36	600672	广华化纤	0.45	0.0331	0.3874	-0.0596	0.0469	1.9231396	-4.5063779	非成长	非成长
37	600669	鞍山合成	0.19	0.0355	0.565	-0.202	0.197	-1.2014221	-7.6309396	非成长	非成长
38	600668	尖峰集团	0.57	0.2079	0.3965	0.1185	0.3405	5.1327736	-1.296744	非成长	非成长
39	600667	太极实业	0.29	0.222	0.5796	-0.1111	0.1264	2.1127566	-4.316761	非成长	非成长
40	600661	南洋实业	0.15	0.1761	0.4526	-0.6724	0.4842	-3.0222342	-9.4517517	非成长	非成长
41	600659	福建福联	0.45	0.1518	0.4885	-0.5282	0.1005	0.0763106	-6.353207	非成长	非成长
42	600633	ST双鹿	0.31	0.1406	0.683	-0.4645	0.3882	-1.4725761	-7.9020936	非成长	非成长
43	600630	龙头股份	0.72	0.0863	0.3015	-0.3	0.1568	2.7488734	-3.6806442	非成长	非成长
44	600625	水仙电器	0.64	0.1725	0.5885	-0.1796	0.1624	3.2843664	-3.1451512	非成长	非成长
45	600618	氯碱化工	0.48	0.2374	0.4061	-0.0517	0.1395	4.1919223	-2.2375953	非成长	非成长
46	600613	永生股份	0.45	0.144	0.3352	0.0683	0.129	3.8777447	-2.5517729	非成长	非成长
47	600610	中纺机	0.2	0.2212	0.5818	-0.0994	0.1741	1.5176448	-4.9118688	非成长	非成长
48	600608	异型钢管	0.44	0.1697	0.3455	-0.1452	0.1549	2.7373504	-3.6921671	非成长	非成长
49	600606	ST嘉丰	0.53	0.0851	0.6566	-0.3037	0.1727	0.718097	-5.7114205	非成长	非成长
50	600604	二纺机	0.24	0.1529	0.415	-0.1281	0.1856	1.1897653	-5.2397523	非成长	非成长
51	600139	东方电工	0.52	0.2218	0.5835	-0.0022	0.1407	4.1874284	-2.2420892	非成长	非成长
52	600083	ST红光	0.26	0.351	0.6955	-0.5559	0.2084	0.2510198	-6.1784977	非成长	非成长
53	600073	上海梅林	0.77	0.1627	0.6727	0.1817	0.1689	5.9884311	-0.4410865	非成长	非成长
54	803	美亚股份	0.25	0.1739	0.3419	-0.1225	0.1393	1.7561186	-4.6733989	非成长	非成长
55	728	北京化二	0.69	0.2503	0.6907	0.0299	0.0987	5.6089486	-0.820569	非成长	非成长
56	693	泰康股份	0.42	0.189	0.4077	-0.2632	0.8579	0.7356729	-5.6938446	非成长	非成长
57	669	ST吉诺尔	0.36	0.1991	0.6902	-0.1005	0.1613	2.0676903	-4.3618273	非成长	非成长
58	638	中辽国际	0.48	0.1954	0.4574	-0.3442	0.1643	1.8097605	-4.6197571	非成长	非成长
59	612	焦作万方	0.93	0.1581	0.3608	-0.198	0.0629	5.5142135	-0.915304	非成长	非成长
60	590	古汉集团	0.42	0.4732	0.243	-0.2642	0.253	5.260996	-1.1685216	非成长	非成长
61	583	川长征A	0.18	0.3129	0.5731	0.1191	0.2998	3.5126885	-2.916829	非成长	非成长
62	567	琼海德	0.17	-0.2757	0.6145	-0.2786	0.1053	-5.1409141	-11.570432	非成长	非成长
63	561	陕长岭	0.81	0.2435	0.6144	0.0405	0.1774	6.3825555	-0.0469621	非成长	非成长
64	555	黔凯涤	0.2	-0.1786	0.1196	-0.2366	0.1563	-2.6553463	-9.0848639	非成长	非成长
65	548	ST湘中意	0.21	0.1059	0.5813	-0.4831	0.5799	-2.7140361	-9.1435537	非成长	非成长
66	547	闽福发	0.22	0.2405	0.4139	0.0197	0.1796	2.9282478	-3.5012698	非成长	非成长
67	546	吉轻工	0.33	0.0869	0.4841	0.0017	0.1603	1.7157419	-4.7137756	非成长	非成长
68	545	吉制药A	0.49	0.2288	0.2919	0.0755	0.2196	5.0355525	-1.3939651	非成长	非成长
69	544	豫白鸽	0.55	0.1916	0.6296	0.1204	0.2421	4.5091679	-1.9203496	非成长	非成长
70	536	闽闽东	0.61	0.1697	0.669	-0.0363	0.2305	3.6364874	-2.7930302	非成长	非成长
71	526	厦海发A	0.05	-0.2915	0.0512	-0.3579	1.1404	-7.1572244	-13.586742	非成长	非成长
72	523	广州浪奇	0.74	0.1557	0.3059	-0.2436	0.1019	4.0625992	-2.3669184	非成长	非成长

73	522	白云山A	0.18	0.3596	0.637	-0.2013	0.3214	1.9107361	-4.5187814	非成长	非成长
74	518	苏三山	0.29	-0.1309	0.3465	-0.4926	0.1975	-3.6757049	-10.105222	非成长	非成长
75	517	甬中元A	0.28	0.2606	0.2975	0.0819	0.2103	4.1004905	-2.3290271	非成长	非成长
76	515	ST渝钛白A	0.03	0.2004	0.8459	-0.1929	0.7441	-1.9238282	-8.3533457	非成长	非成长
77	513	丽珠集团	0.59	0.3405	0.4391	0.0562	0.2718	6.3622075	-0.06731	非成长	非成长
78	509	天歌集团	0.27	0.2701	0.4298	0.014	0.2774	3.32663	-3.1028876	非成长	非成长
79	507	粤富华	0.07	0.0257	0.1102	-0.251	0.2397	-1.4546519	-7.8841694	非成长	非成长
80	503	ST海虹	0.14	0.1231	0.4764	-0.2475	0.2067	-0.6593109	-7.0888284	非成长	非成长
81	425	徐工股份	0.63	0.1943	0.6782	-0.1129	0.1437	3.7019677	-2.7275498	非成长	非成长
82	413	ST宝石A	0.21	0.376	0.7659	0.0149	0.1405	3.6265851	-2.8029324	非成长	非成长
83	410	沈阳机床	0.36	0.2997	0.5845	0.0002	0.1758	3.9799638	-2.4495538	非成长	非成长
84	402	重庆华亚	0.44	0.2388	0.4711	-0.0947	0.1614	3.5156605	-2.9138571	非成长	非成长
85	48	康达尔A	0.67	0.2204	0.6785	-0.0246	0.2016	4.6711449	-1.7583726	非成长	非成长
86	45	深纺织	0.27	0.3559	0.4524	-0.2898	0.3644	2.2268315	-4.2026861	非成长	非成长
87	36	深惠中	0.48	0.1087	0.2585	0.0799	0.1108	3.9489415	-2.4805761	非成长	非成长
88	35	中科健A	0.13	0.1686	0.612	-0.1866	1.2013	-1.9023398	-8.3318573	非成长	非成长
89	34	深华宝A	0.33	0.1445	0.6039	-0.0688	0.1308	1.7128101	-4.7167075	非成长	非成长
90	32	深桑达A	0.45	0.2054	0.5461	-0.1354	0.1938	2.7481431	-3.6813745	非成长	非成长
91	30	ST莱英达A	0.24	0.2096	0.6419	-0.0917	0.2828	1.3683741	-5.0611435	非成长	非成长
92	28	深益力A	0.37	0.1679	0.7192	0.0557	0.4384	5.6673278	-0.7621897	非成长	非成长
93	25	深特力	0.37	0.1679	0.7192	0.0557	0.4384	2.1826505	-4.246867	非成长	非成长
94	19	深深宝A	0.26	0.1063	0.371	-0.5795	0.3573	-2.1298001	-8.5593176	非成长	非成长
95	17	深中华A	0.34	0.2682	0.5768	-0.107	0.2545	2.7390214	-3.6904962	非成长	非成长
96	15	ST深中浩A	0.12	0.1811	0.73	0.4248	0.6009	2.6699235	-3.759594	非成长	非成长
97	14	ST深华源A	0.42	0.1252	0.6777	-0.4151	0.2922	-0.4672864	-6.896804	非成长	非成长
98	13	深石化A	0.56	0.1169	0.7981	0.2764	0.146	4.5031036	-1.9264139	非成长	非成长
99	9	深宝安	0.11	0.3044	0.5812	0.1709	0.4464	3.0149701	-3.4145474	非成长	非成长
100	4	深安达	0.34	0.2627	0.7897	-0.4825	0.571	-0.6088606	-7.0383781	非成长	非成长

\*表1和表2的资料均来源于:(1)资产周转率、销售毛利率、主营业务收入增长率数据来自《巴菲特投资手册》,重庆大学出版社,1998年6月第1版;(2)负债比率数据来自《中国上市公司资料大全——海融'98中报详解 业绩展望》光盘,化学工业出版社,1998年9月出版;(3)期间费用率数据根据《中国上市公司资料大全——海融'98中报详解 业绩展望》光盘中有信息计算、整理得到。

表3 自变量之间相关系数表

R	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>
X <sub>1</sub>	+1	-0.010	+0.104	+0.372	-0.417
X <sub>2</sub>	-0.010	+1	-0.119	+0.312	-0.204
X <sub>3</sub>	+0.104	-0.119	+1	-0.141	+0.180
X <sub>4</sub>	+0.372	+0.312	-0.141	+1	-0.392
X <sub>5</sub>	-0.417	-0.204	+0.180	-0.392	+1

样本数占总样本数的比率。根据成长模型,我们可以计算运用这一模型预测时犯第一类错误(将成长性公司预测成非成长性公司)的比率为8%,犯第二类错误(将非成长性公司预测成成长性公司)的比率为0%。明显误判率为 $8 \div 200 \times 100\% = 4\%$ 。

成长模型有效性检验的目的在于检验成长模型的有效性,由资产周转率、销售毛利率、负债比率、主营业务收入增长率、期间费用率这五个判定变量构成的成长模型是否能有效地将所有上市公司区分为成长性公司与非成长性公司这两个不同类型。检验方法采用F检验。



原假设  $H_0: E(L1) = E(L2)$

备选假设  $H_1: E(L1) \neq E(L2)$

由多元线性回归输出的结果可知检验值  $F = 80.46579$ 。查  $F$  分布表得  $F$  临界值:

当  $\alpha = 0.01$  时,  $F_{5, 194; 0.001} < F_{5, 150; 0.001} = 4.35^{①}$

因为  $F = 80.471 > F_{5, 194; 0.001} = 4.35$ , 所以拒绝。

接受原假设。这说明由资产周转率、销售毛利率、负债比率、主营业务收入增长率、期间费用率构成的上市公司成长性判定模型能够有效地区分了成长性总体与非成长性总体。模型中五个判定变量的系数表明, 资产周转率、销售毛利率、主营业务收入增长率与成长性呈正相关关系, 负债比率、期间费用率与成长性呈负相关关系, 实证结果与我们的理论假设相一致。

#### 四、需要进一步研究的若干问题

成长模型虽然可以简单明了地反映投资者所关注的上市公司未来的发展趋势, 但由于受样本数量及分析工具等方面的限制, 本研究采用了一些简化的处理方式, 所以说, 成长模型仍然存在一些值得进一步研究、完善之处。

1. 按行业建模。由于我国证券市场发展时间不长, 上市公司总数仍然较少, 因此尚无法分行业建立上市公司成长性判定模型。虽然本文注意到这一问题, 研究的对象基本上是工业类上市公司, 但资产周转率、销售毛利率等指标因具体行业的不同仍存在一定差异, 这种差异无疑会增大模型的误差。解决问题的对策只能是今后随着股市的不断扩容, 同类行业的上市公司数量增加了, 可以分行业建立模型, 提高预测的准确性。

2. 从单阶段到多阶段。本文研究是上市公司在某一阶段的成长性, 尚不能说明公司在整个生命周期中的成长过程, 要想全面地分析公司的整个成长期, 就必须扩大样本的时间跨度, 然后分阶段考察、模拟和研究上市公司成长性的判定模型。

3. 从二类线性判定到多类线性判定。由于国内尚无多类线性判定的软件包, 本研究采用的是二类线性判定, 只能区分成长与非成长两大类, 而一个公司是高速成长还是缓慢成长, 是停滞不前还是急剧衰退就不得而知了。要解决这一问题, 必须应用多类判定分析方法。

#### 参考文献

- [1] 吴世农,《高级管理统计》,中国对外经济贸易出版社,1997年9月。
- [2] 吴世农,《现代财务理论与方法》,中国经济出版社,1997年

1月。

- [3] 蔡明等,《巴菲特投资手册》,重庆大学出版社,1998年6月。
- [4] 《海融98: 中报详解, 业绩展望》, 化学工业出版社, 1998年9月。
- [5] 《美》詹姆斯·范霍恩、《美》约翰·瓦霍维奇著, 郭浩、徐琳译,《现代企业财务管理》, 经济科学出版社, 1998年10月。
- [6] 《美》威廉·夏普、《美》高登·亚历山大著, 倪克勤等译,《证券投资原理》, 西南财经大学出版社, 1992年。
- [7] 吴世农、黄世忠,“企业破产的分析指标和预测模型”,《中国经济问题》, 1986年第6期。
- [8] 蔡信夫、陈丽文,“公司成长、融资政策与公司价值之相关性研究——以台湾地区上市制造业为例”,《管理会计》,第二十三期,民国八十四年四月一日。
- [9] Edward I. Altman, Bankruptcy & Distressed Restructurings, New York University Salomon Center, 1993.
- [10] Frank K. Reilly, Investment Analysis and Portfolio Management, Second Edition, CBS College Publishing, 1985.
- [11] Guilford C. Babcock, “The Concept of Sustainable Growth”, Financial Analysis Journal, May-June 1970.
- [12] James C. Van Hone, Cecil R. Dipchand and J. Robert Hanrahan, Fundamentals of Financial Management, Sixth Edition, Prentice-Hall Canada Inc., 1989.
- [13] Merton H. Miller, Franco Modigliani, “Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares”, The Journal of Business, XXXIV, No.4 (October, 1961).
- [14] Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield, Jeffrey F. Jaffe and Gordon S. Roberts, Corporate Finance, First Canadian Edition, Richard D. Irwin Inc., 1995.

#### 注释

- ① 第一自由度为  $p$ , 第二自由度为  $n_1 + n_2 - p - 1$ ,  $p$  是自变量的个数。

作者简介 吴世农, 厦门大学工商管理学院院长、教授、博士生导师, 兼任全国MBA教育指导委员会副主任。主要研究方向: 财务理论和方法, 投资项目效益评价、证券市场分析、管理统计。在《经济研究》等刊物和国际学术会议上发表论文38篇; 独立著有《现代财务理论与方法》(1997)等著作4部; 另与他人合著合编专著、教材和论文集6部。李常青, 厦门大学工商管理学院讲师。中-加联合培养硕士(MBA); 会计学博士生。主要研究方向: 管理会计、公司财务。公开发表论文10多篇; 独立著有《财务会计》(江西人民出版社, 1998), 合著有《MBA会计学》(中国经济管理出版社, 1996)。余玮, 厦门大学工商管理硕士(MBA)研究生, 发表论文5篇, 参加编写《管理会计学习指导》(东北财经大学出版社, 1998)。