

基于现金流量的杜邦分析体系研究

洪爱梅

(南京人口管理干部学院 南京 210042)

【摘要】 杜邦分析体系是一种重要的财务综合分析方法,该体系中所有指标的计算只使用了资产负债表和利润表的数据,没有涉及现金流量表的数据,使得该体系不能对企业的收益质量、获利能力、偿债能力做出全面准确的分析。本文结合现金流量分析,提出了基于现金流量的杜邦分析体系,以使分析结果更全面、更有参考价值。

【关键词】 杜邦分析体系 现金流量 经营业绩 电子类上市公司 现金指数

一、基于现金流量的杜邦分析体系

基于现金流量的杜邦分析体系是在传统的杜邦分析体系中引入反映现金流量的指标,对其进行补充和完善,以使杜邦分析体系更加全面地揭示企业的获利能力与偿债能力。本文将杜邦分析体系中的核心指标由反映获利能力的权益净利率改为反映获取现金能力的权益现金率,权益现金率是指企业经营活动现金净流量与所有者权益总额的比值;同时引入一个新的指标即现金指数,现金指数是企业本期经营活动现金净流量与净利润的比值,是反映收益质量的指标,权益现金率=现金指数×权益净利率。

将资产负债表、利润表和现金流量表融入杜邦分析体系中,对权益现金率作进一步分解,具体可以表达为:权益现金率=现金指数×息税前利润率×1/财务杠杆系数×(1-所得税税率)×总资产周转率×权益乘数。

比较改进前后的杜邦等式可以看出,在传统杜邦分析体系的前面加上一个反映企业获取现金能力和收益质量的指标即现金指数,就得到了基于现金流量的杜邦分析体系。在没有改变传统杜邦分析体系、分析权益净利率的方法和结论仍然适用的前提下,加入了具有综合性、代表性的现金流量分析指

标,使得杜邦分析体系更加全面;改进后的杜邦分析体系将销售净利率进一步分解为息税前利润率、财务杠杆系数和所得税税率三个因素,从而能够分析企业的经营风险和财务风险,更加有利于决策;将财务费用纳入杜邦分析体系,以财务杠杆系数反映,突出了对财务费用的分析,提醒管理当局关注对债权人的责任。

二、研究设计

1. 样本选择及数据来源。 本文以 2007~2009 年为数据窗口,选取了 2007 年 12 月 31 日前在沪深两市上市的电子类公司作为研究对象,剔除了 ST 和 PT 类、净利润为负数、财务费用为负数以及数据不全的公司,最终得到 96 个有效样本,运用样本公司 2007~2009 年三年的面板数据进行实证分析。根据权益现金率(RCE)的大小将上市公司划分为如下类型:优(RCE>20%)、较好(10%≤RCE<20%)、一般(6%≤RCE<10%)、较差(0%≤RCE<6%)、很差(RCE<0)。对样本按不同绩效区间进行划分,将有助于分类探讨基于现金流量的杜邦分析体系的应用。本文的全部数据均来源于中国上市公司资讯网。

2. 变量选取。 本文选择的研究变量具体为:

而现金持有成本的公式为:

$$y=0.15x \quad (2)$$

则现金持有总成本公式为①+②,即:

$$y=0.000175x^2-0.1045x+73.75 \quad (3)$$

对公式③进行求导,可得:

$$y'=0.00035x-0.1045$$

当 $y=0$ 时,存在极小值,所对应的 x 值为 298.571 4。

将 x 的值分别代入机会成本公式和短缺成本公式,得到现金持有总成本:

$$\text{现金持有总成本}=0.000175 \times 298.5714 \times 298.5714 - 0.2545 \times 298.5714 + 73.75 + 0.15 \times 298.5714 = 57.89964 \text{ (万元)} < 58 \text{ (万元)}$$

故当现金持有量为 298.571 4 万元时,其对应的总成本小于现金持有量为 300 万元时的总成本 58 万元,也就是说,通

过一元二次方程求解出来的总成本最低点比财务管理学书本中按照成本分析模型计算出的总成本最低点更加精确,此一元二次方程的误差和精度满足了企业的要求。

随着数据组的增加和数据组数据变化而导致对精确度要求的进一步提高,可以通过建立一元三次甚至是一元多次方程来寻找成本最低点,找出符合条件的最佳现金持有量。总之,通过回归分析求得线性方程的方法相对于成本分析模型来说,充分考虑了各个指标之间的相关关系,有效地提高了成本分析模型的精确度,是对成本分析模型的一个很好的改进。

主要参考文献

1. 荆新,王化成.财务管理学.北京:中国人民大学出版社,2005
2. 王维国.计量经济学.大连:东北财经大学出版社,2008

(1)被解释变量。权益现金率(RCE)。传统的杜邦分析体系是以净资产收益率作为衡量公司绩效的指标。本文以经营活动现金流量作为评价企业业绩的标准,选取了以股东权益为基数的权益现金率指标反映股东投入资本的回报,是对企业盈利水平、资产周转情况和现金流量状况的综合反映,能够较好地反映经营成果。

(2)解释变量。影响公司业绩的各因素变量。现金指数(ICP),是经营活动现金净流量与净利润的比值;权益乘数(CER),定义为总资产与股东权益之比;总资产周转率(CTR),定义为营业收入与期末总资产之比;所得税税负比率(TAX),定义为所得税额与营业利润之比;财务杠杆系数(DFL),是息税前利润除以税前利润;息税前利润率(RMC),是息税前利润与营业收入的比值。

3. 模型建立。根据理论假设构建经营业绩与各影响因素的回归模型如下:

$$RCE_{it} = C + \beta_1 ICP_{it} + \beta_2 CTR_{it} + \beta_3 RMC_{it} + \beta_4 DFL_{it} + \beta_5 TAX_{it} + \beta_6 CER_{it} + \varepsilon$$

其中:C表示常数项, ε 为随机项。

三、实证分析

1. 描述性统计分析。

(1)总体样本的描述性统计分析。具体结果见表1:

表1 电子类上市公司总体样本描述性统计分析结果

	Minimum	Maximum	Mean	Std.Deviation
RCE	-0.295 8	0.437 5	0.089 2	0.121 3
ICP	-7.470 8	7.787 1	1.362 6	2.403 7
CTR	0.283 3	2.877 8	0.812 2	0.460 4
RMC	0.012 1	0.379 6	0.100 8	0.069 6
DFL	1.002 5	8.300 0	1.446 6	0.848 6
TAX	0.002 4	0.896 0	0.200 5	0.157 9
CER	1.081 3	5.820 6	1.916 2	0.669 3

从表1可知,电子类上市公司的权益现金率在9%左右,最大值为43.75%;现金指数约为1.36,最大值约为7.79。息税前利润率为10%左右,最小值只有1%;财务杠杆系数约为1.45,最大值为8.3。从反映各变量样本值离散程度的标准差数值大小看,电子类上市公司权益现金率的离散程度较小,说明各公司收益质量差异不大,收益质量好的公司很少;从影响权益现金率的各因素变量的标准差数值大小看,以现金指数最大,达到2.403 7,说明在影响权益净利率的所有因素中,收益质量在各公司间的差异最大;息税前利润率的标准差较小,仅为0.069 6,说明各公司获取利润能力的差异较小。

(2)分绩效样本的描述性统计分析结果。具体结果见表2。绩效很差和较差的样本数为33家,绩效良好和优的样本数为38家,其余25个样本为绩效一般。从各区间影响公司业绩的因素变量分布情况来看,绩效越好的区间,其现金指数、息税前利润率和权益乘数越高,所得税税负比率和财务杠杆系数越小,而总资产周转率的变化情况与经营业绩的关系不稳定。

表2 不同绩效区间样本描述性统计分析结果

绩效(RCE)	<0	0~6%	6%~10%	10%~20%	>20%
样本数	12	21	25	26	12
ICP	-2.888 8	0.733 6	1.160 1	2.212 3	4.295 5
CTR	1.053 7	0.727 9	0.927 1	0.750 8	0.611 9
RMC	0.048 6	0.098 3	0.092 7	0.127 2	0.117 1
DFL	1.508 2	1.231 9	1.695 2	1.350 8	1.450 1
TAX	0.329 6	0.171 8	0.182 4	0.183 8	0.195 8
CER	2.105 3	1.670 3	2.101 2	1.768 1	2.092 9

2. 多元回归分析。为进一步验证各因素指标和权益现金率之间的定量关系,我们采用SPSS13.0软件对2007~2009年的面板数据进行回归分析。

(1)总体样本回归分析。为防止模型中解释变量之间存在较强的多重共线性从而影响回归分析结果,对解释变量之间的相关关系进行反映,相关矩阵表明各解释变量之间不存在较强的多重共线性,所以可直接将面板数据代入进行回归,回归结果如表3所示:

表3 总体样本数据回归分析结果

	预期符号	B	t检验值
(Constant)		-0.055	-1.459
ICP	+	0.040	12.324 ***
CTR	+	0.010	0.469
RMC	+	0.546	4.001 ***
DFL	-	-0.031	-2.766 ***
TAX	-	0.074	1.475
CER	+	0.030	1.960 **
R		0.823	
R ²		0.678	
DW		1.750	
F		31.255 ***	

从表3可以看出:①相关系数R为0.823,判定系数R²为0.678,基本满足回归模型的线性假设。DW值为1.75,可见模型的残差没有明显的相关性,较为独立。回归方程的F统计量较高,在1%的水平上显著,说明方程所有的回归系数同时与零有显著差异;自变量和因变量之间存在显著的线性关系;现金指数、权益乘数、总资产周转率、所得税税负比率、财务杠杆系数和息税前利润率的变化能够反映公司经营业绩的变化,方程线性关系显著。②现金指数、权益乘数和息税前利润率与公司绩效的关系是正相关且在5%的水平上显著,与理论假设相符,说明运用一定比例的负债,提高收现能力和获利能力都会对公司经营产生积极的影响。其中,息税前利润率的回归系数最大,显示了其对公司绩效的巨大贡献;现金指数对权益现金率的积极作用排在第二,说明要提高上市公司的经营业绩,必须注重收益的质量;权益乘数是三者中对权益现金率影响最小的因素,回归系数分别为0.03,表明权益乘数和经营业绩的关系是显著正相关的;总资产周转率对于权益现金率

的影响是正相关的但不显著,回归系数为 0.01,对权益现金率的影响程度相对较小,说明电子类上市公司通过提高资产周转速度并不能提升公司的经营业绩。③财务杠杆系数与公司经营业绩总体上呈显著负相关关系,回归系数为-0.031,对权益现金率的负面影响相对较小。上市公司运用负债的程度与公司绩效之间并不是呈绝对的线性关系,它是通过权益乘数的正作用和财务杠杆的负作用来共同影响权益现金率的,但后者对权益现金率的影响更大且更显著,整体上还是体现了负债对绩效的消极影响大于积极影响的趋势。④所得税税负比率与公司经营绩效回归负相关但不显著,这一结论与预期假设不符,这与我国在 2008 年对所得税进行调整有关,面板数据中不同年份所得税的税率不同,2007 采用原有税率 33%,而 2008 年和 2009 年则采用的是现行税率 25%。

(2)分绩效样本回归分析。我们对不同绩效区间样本的经营业绩和各因素之间的关系进行分绩效样本的回归分析,结果见表 4:

表 4 分绩效样本数据回归分析结果

RCE	小于6%(33家)	6%~10%(25家)	大于10%(38家)
(Constant)	-0.147 (-1.548)	0.069 (5.983)***	0.082 (1.354)
ICP	0.040 (6.547)***	0.001 (0.354)	0.057 (7.961)***
CTR	-0.010 (-0.324)	-0.003 (-0.579)	0.009 (0.367)
RMC	0.425 (1.518)	0.043 (1.103)	0.525 (3.305)***
DFL	0.093 (1.703)	-0.005 (-1.588)	-0.195 (-6.151)***
TAX	0.142 (2.092)**	-0.018 (-0.735)	-0.207 (-2.907)***
CER	-0.019 (-0.771)	0.009 (1.952)**	0.099 (4.913)***
R ²	0.691	0.301	0.777
DW	2.058	2.478	2.160
F	9.688***	1.293	18.002***

从表 4 中可以看出:①除了绩效一般类的样本数据的回归方程的 F 值较低,解释变量和被解释变量之间不存在显著的线性关系外,其余两类即绩效较差类和绩效优良类的 F 值、显著性水平均表明方程各影响因素与权益现金率之间存在着显著的线性关系,总体上回归方程显著。②息税前利润率在绩效较差和绩效优良的结果中的系数分别为 0.425 和 0.525,且在绩效优良的公司中更显著,说明绩效越好的公司的息税前利润率的高低越能体现在权益现金率指标上;对权

益现金率的积极影响排在第二位的是现金指数,绩效越好的公司的收现能力越强,说明要提高经营业绩必须重视收益质量、加快款项的回收;权益乘数在权益现金率中的作用也随着业绩上升而上升,说明绩效越好的公司负债经营的优势更大;总资产周转率在不同绩效区间的影响程度不稳定且不显著。③回归结果显示,与经营绩效呈负相关关系的财务杠杆系数在绩效越好的公司的显著性越强,对其负面影响越大。上市公司利用负债经营取得收益,是通过权益乘数的正面影响和财务杠杆的负面影响体现在权益现金率中的,对产生显著影响的绩优公司来说,一定比例的负债对公司经营业绩的影响是负面的,这是由于财务杠杆的负面影响大于权益乘数的正面影响,所以绩效优良的上市公司运用其经营的不利程度更大,相应的财务风险也更大。④所得税税负比率对公司经营绩效的回归不稳定,绩效较差公司的所得税税负比率与绩效呈显著的正相关关系,而在绩效优良的公司中却呈显著的负相关关系,这可能与本文选取的所得税税负比率指标有关,也可能与 2008 年的所得税调整即相同区间的所得税计算采用两种税率有关。

四、结论

基于现金流量的杜邦分析体系将常见的三大财务报表联系起来进行分析,是对传统杜邦分析体系的补充和完善,以使杜邦分析体系更加全面地揭示企业的收益质量、获利能力和偿债能力。改进后的杜邦分析体系是在原体系的基础上增加了对企业获取现金能力和收益质量的分析,而企业获取现金能力越强、收益质量越高,其偿债能力和支付能力才会越强,企业的财务状况才会越好。

基于现金流量的杜邦分析体系不仅可以反映企业财务状况的全貌以及各指标之间的关系,查明各主要指标增减变动的影响因素及存在的问题,还为决策者优化经营结构和理财结构,提高企业获取现金能力、收益质量、获利能力、资产营运能力和偿债能力提供了基本思路,即提高权益现金率的根本途径在于加大现金回收率、节约成本费用、合理配置资源、优化资本结构等。因此,引入现金流量分析后的杜邦分析体系由于利用了现金流量表中的经营活动的现金净流量数据进行分析,从而使得该综合财务分析体系更加综合、全面、准确,也更有参考价值。

主要参考文献

1. 邵希娟,田洪红.试析杜邦分析法的改进与应用.财会月刊(综合),2007;12
2. 陈素琴.关于拓展杜邦分析体系的几点思考.审计与经济研究,2005;6
3. 陈志斌.基于自由现金流管理视角的创值动因解析模型研究.会计研究,2006;4