

# “新三板”挂牌企业绩效评价研究

闫庆友(博士生导师) 陶杰

(华北电力大学经济与管理学院 北京 102206)

**【摘要】**本文选择10家已经获得或者即将获得转板上市的“新三板”挂牌公司和10家暂未获得转板上市的挂牌公司共20家企业为样本,以2013年半年报数据为原始数据,通过对比不同的企业绩效、价值评估的方法,选择数据包络分析模型对“新三板”挂牌公司的绩效进行分析评价。并针对挂牌公司在某些指标上出现负值的情形,提出新模型对原始模型进行修正。结果表明:修正后的模型在“新三板”挂牌企业业绩评价中有很好的应用,同时发现中科软、盖特佳、星昊制药和扬讯科技绩效最优,最值得投资。

**【关键词】**中小企业 数据包络分析 新三板 绩效评估 融资

## 一、引言

全国中小企业股份转让系统,俗称“新三板”,是由全国中小企业股份转让系统有限公司(股转公司)负责组织、督导和运营,受中国证监会直接监管的一个面向全国中小企业的全国性场外市场交易。对于企业来说,投身“新三板”主要有以下四个方面好处:①可以促进企业融资。这包括挂牌前定向增资、挂牌时定向增资和挂牌后定向增资。②可以促进股份流通和发现企业价值。③可以提升企业的知名度。由于企业信息的披露,企业可以获得更多的政府支持和媒体关注。④最重要也是最为实际的,即为企业上市做预备。很多企业进入“新三板”主要目的在于为转“创业板”上市做准备,进入“新三板”有助于规范公司治理,为后期企业转板上市提供条件。因此,有专家指出,新三板就是中国的NASDAQ。

基于此,对于在“新三板”上市的企业绩效进行合理的评价,一方面可以为投资者投资这些企业提供科学合理的依据,另一方面也可以为绩效不佳的企业找出问题和原因,提供合理的改进意见与方向,为日后转板提供有力的支持。国内对于“新三板”的研究很多。林安霁、林洲钰(2012)阐述了“新三板”对于企业和投资者的机会和挑战,并给出了如何面对这些挑战的对策和建议。周茂清、尹中立(2011)阐述了“新三板”市场的制度和功能,并在最后为“新三板”进一步发展提出了自己的一些设想。汤蕙(2012)对于“新三板”市场给中小企业融资所带来的利弊进行了分析,并提出相关建议。

关于企业市场价值和企业绩效的评价,国内外研究者也都做了长期的研究。对于股票估值分析方面,传统的分析方法有市盈率模型和自由现金流折现模型。这两种

模型的区别在于:自由现金流折现模型认为公司价值等于企业未来现金流量的折现值,它是以现金流量折现法为核心。而市盈率模型是根据市场上可比同类企业的市盈率确定所估企业的价值。当然,这两种估值的方式较为简单,考虑的因素也比较少,因此估值的准确性往往存在着偏差。现行比较常用的股价估值方法主要是实物期权法。李建勤指出,高投入、高风险、高收益、经营规模小及发展的阶段性、决策的动态序列性是新三板企业的典型特征,正是这些特征使得新三板企业本身有着很多实物期权,他选择了B—S模型作为新三板企业股权价值评估的定价模型。

在企业绩效评价的层面上,主要有自由现金流量法、EVA价值评估法和期权法。这些方法在企业绩效评价中都有着一定的实用性,但也存在着一些不足。

数据包络分析法(DEA)是一种能有效测度含有多个投入和多个产出的决策单元(DMU)的效率的非参数规划方法,是运筹学、管理科学、系统科学和数理经济学交叉研究的一个新的领域。数据包络分析法是综合评价方法的一个新的领域,在企业绩效评价中有着很广泛的应用,其最大的优势在于对于各个指标权重的选择具有客观性。基于此,本文选择应用数据包络分析模型,对“新三板”挂牌公司的绩效进行分析,通过对其效率的分析,找出从财务上最有可能在“创业板”转板上市的公司,为投资者提供指导意见。同时,通过投影值分析,对效率低下的挂牌公司找出其绩效低下的原因和改进的方向,为其尽可能早日转板上市提出指导依据。

## 二、指标体系的构建和样本的选取

1. 指标体系的构建。大多数中小型企业选择在“新三

板”挂牌,其主要目的有二:一是促进企业融资;二是为日后转板上市做准备。因此,对于这些企业绩效评价的指标,应该更侧重于两方面:一是评价企业是否存在财务风险,二是评价这些企业是否满足“创业板”上市的条件以及满足的程度如何。新三板与创业板制度与体系上的区别如表1所示:

表1 “新三板”与创业板制度体系对比

	新三板	创业板
市场属性	场外市场交易	场内市场交易
市场定位	全国广大的创新型中小企业	处于成长期的有一定规模的财务公司
挂牌发行条件	无财务限制	有财务门槛
上市周期和补贴	成本低、周期短、有政府补贴	周期长、成本高
挂牌审批程序	挂牌审批程序简单	采用审核制、需经过发审会
信息披露	对半年报、年报等重大信息进行披露	对投资决策有重大影响的信息都应该披露
交易制度	协商议价的委托报价制度	集合竞价和连续竞价的系统撮合制度
投资者准入制度	法人及限定自然人	无限制

根据证监会的规定,中小型企业“在创业板”上市需要满足两个方面的条件:一是盈利能力条件,二是持续经营和股本规模条件。具体来说,对于盈利条件,企业必须最近连续两年盈利,最近两年净利润累计不得少于1 000万元,且持续增长,或者最近一年盈利,且净利润不得小于500万元,最近两年营业收入不少于5 000万元,最近两年营业收入增长率超过30%。对于持续经营和股本规模条件,企业必须是持续经营三年以上的股份有限公司,企业股本必须大于3 000万元。而且,为了预防企业发生财务风险,出现资不抵债的情形,其偿债能力也必须是一个考虑的因素。

因此,财务指标的选择应该围绕着盈利能力、股本规模、经营能力和偿债能力来构建,非财务指标的选择应该围绕着治理结构来构建。评价指标体系的构建具体如表2所示。

表2 评价指标体系构成

	指标类型	指 标
财务指标	盈利能力	归属于挂牌公司股东的净利润
		加权平均净资产收益率
		基本每股收益
	偿债能力	资产负债率
营运能力	经营活动产生现金流量净额	
非财务指标	治理结构	前三大股东持股比例

2. 样本的选取。对于样本的选取,在时间维度上,选择2013年半年报数据,在空间维度上,样本选择分为两个部分,一是10家已经获得或者即将获得转板上市的“新三

板”挂牌公司,二是从剩下的挂牌公司中随机选择10家挂牌公司。

### 三、模型的构建

1. 传统的数据包络分析模型。DEA运用线性规划技术,将所有决策单元的投入产出投射在效率空间中,求出效率前沿(Efficiency Frontier),此效率前沿是由最有效率的决策单元生产点所连接而成的轨迹,位于轨迹上的生产点投入产出组合最有效率,其效率值为1,具有完全技术效率,即在既定产出之下投入最少或在既定投入之下产出最大;再利用决策单元的实际观察值与效率前沿的位置关系,求出不同决策单元的效率值与投影值。

经典综合DEA模型如下述模型表示:

$$(P): \max(\bar{\mu} \bar{Y}_0 - \delta_1 \mu_0)$$

$$\text{s.t.} \begin{cases} \bar{\omega} \bar{X}_j - \bar{\mu} \bar{Y}_j + \delta_1 \mu_0 \geq 0, j = 1, \dots, n \\ \bar{\omega} \bar{X}_0 = 1 \\ \bar{\omega} \geq \bar{0}, \bar{\mu} \geq \bar{0}, \delta_1 \delta_1 (-1)^{\delta_3} \mu_0 \geq 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$(D): \min \theta$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n X_j \lambda_j \leq \theta X_0 \\ \sum_{j=1}^n Y_j \lambda_j \geq Y_0 \\ \delta_1 (\sum_{j=1}^n \lambda_j + \delta_2 (-1)^{\delta_3} \lambda_{n+1}) = \delta_1 \\ \lambda_j \geq 0, j = 1, \dots, n, n+1 \end{cases} \quad (2)$$

$$T = \left\{ (X, Y) \left| \begin{cases} \sum_{j=1}^n X_j \lambda_j \leq X, \sum_{j=1}^n Y_j \lambda_j \geq Y, \\ \delta_1 (\sum_{j=1}^n \lambda_j + \delta_2 (-1)^{\delta_3} \lambda_{n+1}) = \delta_1, \\ \lambda_j \geq 0, j = 1, \dots, n, n+1 \end{cases} \right. \right\} \quad (3)$$

其中,模型(1)表示的是综合DEA模型的原规划,模型(2)是模型(1)的对偶形式,模型(3)是综合DEA模型的生产可能集。

其中, $\delta_1$ 、 $\delta_2$ 、 $\delta_3$ 为变量,当其取不同的值时,综合DEA模型便可转化为具体的DEA模型。①当 $\delta_1=0$ 、 $\delta_2=0$ 、 $\delta_3=0$ 时,模型为CCR模型,其生产规模不变;②当 $\delta_1=0$ 、 $\delta_2=0$ 时,模型为BCC模型,其生产规模可变;③当 $\delta_1=1$ 、 $\delta_2=1$ 、 $\delta_3=0$ 时,模型为FG模型,其生产规模递减;④当 $\delta_1=1$ 、 $\delta_2=1$ 、 $\delta_3=1$ 时,模型为ST模型,其生产规模递增。

需要指出的是,在评价过程中,一般应用较广的是CCR模型和BCC模型,这两个模型是所有其他DEA模型的基础,因此分析这两个具有代表性的模型对于分析其他DEA模型具有指导作用。

然而,传统的数据包络分析模型要求所有的被评价

单元在各个指标上的值都要非负,事实上,根据2013年半年报的数据资料,很多企业在上半年发生了亏损,这样归属于挂牌公司股东的净利润就会变成负值,这样运用传统的数据包络分析模型就不能对其进行规划求解,因此需要对原始数据包络分析模型进行改进。

2. 改进数据包络分析模型。考虑如下模型:

$$\theta = \min \left[ 1 - \frac{\sum_{r=1}^s w_r^+ s_r^+ + \sum_{i=1}^m w_i^- s_i^-}{2d} \right]$$

$$\text{st.} \begin{cases} \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} - s_r^+ = Y_{rj_0}, r=1, \dots, s \\ -\sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} - s_i^- = -X_{ij_0}, i=1, \dots, m \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ \lambda_j \geq 0, s_i^- \geq 0, s_r^+ \geq 0, j=1, \dots, n \end{cases} \quad (4)$$

式中:  $w_r^+ = \frac{1}{\sigma_r^+}$ ,  $w_i^- = \frac{1}{\sigma_i^-}$ ,  $r=1, \dots, s, i=1, \dots, m, \sigma_r^+$

为第r个输入指标的标准差,  $\sigma_i^-$  为第i个输出指标的标准差。需要注意的是,这里需要  $\sigma_r^+$  和  $\sigma_i^-$  均大于1,由于在实际操作中被评价单元的复杂性和多变性,实际中大多数情形下可以认为  $\sigma_r^+$  和  $\sigma_i^-$  均大于1。

$d = \text{dia}M$ , M为各样本点构成的凸包络。关于d的求法由下式给出:设某闭凸多面体M的顶点为  $v_1, \dots, v_m$ , 则该多面体的直径  $\text{dia}M = \max_{1 \leq i, j \leq m} d(v_i, v_j)$ 。

笔者已经证明了模型(4)具有无量纲性、平移不变性以及最优值  $\theta$  介于0与1之间,并且当某被评价单元为DEA有效时其效率值  $\theta$  等于1。因此,模型(4)可以有效解决被评价单元中含有负值的问题。

四、实证分析

本文选择10家已经获得或者即将获得转板上市的“新三板”挂牌公司和10家暂未获得转板上市的挂牌公司,共20家企业为样本,数据选择2013年半年报数据为准。指标选择以本文第二部分的指标为基础,将其划分为投入型指标(资产负债率、前三大股东持股比率)和产出型指标(归属于挂牌公司股东的净利润、加权平均净资产收益率、基本每股收益、经营活动产生现金流量净额),再应用第三部分提出的模型(4)进行数据包络分析进行规划求解,最终结果如表3所示。

从表3可以看出,效率值达到1(即DEA有效)的决策单元共4个,分别是中科软、盖特佳、星昊制药和扬讯科技,其中前三个为准备转板上市的企业,后一个为暂时不准备转板上市的企业,这一方面说明,这四个企业的绩效相对最优,最值得投资,另一方面说明,从整体上看,准备转板的企业相对来说绩效要优于暂不准备转板的企业。

表3 “新三板”挂牌公司绩效评价得分

是否可转板	DMU	效率值	排名	各类企业效率值平均得分
是	中科软	1.00	1	0.67
是	绿创环保	0.34	17	
是	盖特佳	1.00	1	
是	星昊制药	1.00	1	
是	合众科技	0.83	6	
是	金和软件	0.25	20	
是	安控科技	0.53	9	
是	大地股份	0.49	10	
是	世纪东方	0.60	8	
是	双杰电气	0.63	7	
否	清畅电力	0.35	16	0.48
否	指南针	0.39	13	
否	北京时代	0.41	11	
否	现代农装	0.39	14	
否	金豪制药	0.27	19	
否	京鹏科技	0.41	12	
否	林克曼	0.94	5	
否	扬讯科技	1.00	1	
否	新象科技	0.35	15	
否	建工华创	0.30	18	

金和软件、金豪制药和建工华创的效率相对最低,其中金和软件是准备转板上市的,金豪制药和建工华创是暂不准备上市的,这两家企业由于不同的原因,导致自己整体业绩水平较低,对于投资者来说,需要看清形势,谨慎投资。金和软件绩效低下在于其较高的资产负债率(达到58.8%)、较不合理的公司治理结构(前三大股东持股比例达87.35%)、较低的每股收益(EPS为0.0334元/股)和负的经营产生的净现金流量(经营活动产生现金流量为-3717690.75元)。需要注意的是,从金和软件的2013年半年报财务报表附注可以看出,公司上半年的营业收入只完成了全年计划的36%左右,主要是由于软件行业普遍会受到季节性波动的影响,大部分收入将基本集中在下半年体现,因此对于金和软件来说,其绩效低下的另一个原因也是因为受到软件行业特殊情况的影响。

表3的最后一列显示的分别是可转板挂牌公司和暂不可转板挂牌公司的效率值得分,可以看出,可转板挂牌公司的效率平均得分为0.67,暂不可转板挂牌公司的效率平均得分为0.48,这也从侧面反映出模型(4)评价的正确性。

五、结论

本文选择10家已经获得或者即将获得转板上市的“新三板”挂牌公司和10家暂未获得转板上市的挂牌公司,共20家企业为样本,数据选择2013年半年报数据。通过对比不同的企业绩效、价值评估的方法,选择数据包络

# 合约期内股份支付与经营业绩的关系

余海宗(博士生导师) 吴艳玲

(西南财经大学会计学院 成都 611130)

**【摘要】**股份支付强度和股份支付方式是确定股份支付方案的两个重要因素,且对合约期企业的经营业绩有一定影响。本文选取我国2007~2012年实施的股份支付政策在合约期内的451家A股上市公司作为研究样本,结果表明,在合约期内,股份支付强度与经营业绩呈倒“U”形关系;与股票期权相比,限制性股票支付方式对经营业绩的影响系数更大更显著,并且两者间不存在显著的倒“U”形关系;与民营企业相比,国有企业的股份支付并不能显著改善经营业绩。上述结论可为我国上市公司确定股份支付方式和股份支付强度提供理论依据和经验证据。

**【关键词】**上市公司约期 股份支付 支付方式 产权性质 经营业绩

## 一、引言

为了保持高管人员稳定和协调股东与经理人代理冲突,对公司高管进行股份支付(本文是指“以权益结算的股份支付”)是必要的。从股份支付实施的全过程来看,一般是经营业绩比较好的公司才会选择实施股份支付;只有在等待期或解锁期内企业的经营业绩达到预先设定的较高水平,授予的股票期权或限制性股票才能在到期日

得到行权或解锁;行权或解锁后,持有较少股份的被激励者倾向于选择职务特权消费,或直接出售,并不能显著改善企业经营业绩。可见,股份支付在不同的实施阶段对经营业绩的影响可能是不同的。

以权益结算的股份支付主要有股票期权和限制性股票两种支付方式,两者在激励能力、激励条件、价值评估、会计处理、税务处理等方面存在很大差异,总的来说限制

分析方法对“新三板”的挂牌公司的绩效进行分析评价,并针对挂牌公司在某些指标上出现负值的情形应用模型(4)对原始模型进行修正。最终得出如下结论:

1. 综合考虑各种评价方法的优劣,数据包络分析模型由于其对于各个指标权重的选择具有客观性,因此在对“新三板”挂牌公司绩效评价方面有很好的应用。但是,由于原始DEA模型不能解决决策单元存在负值的情形,因此本文采用模型(4)对原始DEA模型进行修正,并有效解决了这个问题。最后通过实证分析证明模型(4)在企业绩效评价上有很好的应用。

2. 本文选择10家已经获得或者即将获得转板上市的“新三板”挂牌公司和10家暂未获得转板上市的挂牌公司作为样本,应用模型(4)对其进行评价,得出中科软、盖特佳、星昊制药和扬讯科技绩效最优,其中中科软、盖特佳、星昊制药是准备转板上市的挂牌企业,扬讯科技是暂未获得转板上市的企业。因此对于投资者来说,投资这些企业会给自己带来丰厚的回报,在表3中排名靠后的企业,应该积极调整经营策略,改善经营状况,使得自己的绩效达到转板上市要求。否则,对于投资者来说,这些企业并不值得投资。

然而本文也存在着一一定的不足,为了保证数据的最新,本文选择2013年半年报数据为样本进行分析,但“新三板”企业中有一些经营上存在着明显的季节性,因此仅分析上半年年报的数据并不能完全反映企业真实的经营状况。总体来说,“新三板”市场是一个富有潜力的大市场,因此分析“新三板”得出合理的结论,对我国宏观经济的发展有良好的促进作用。

**【注】**本文受中央高校基本科研业务费专项基金“数据包络模型理论的改进与应用研究”(项目编号:13XS26)资助。

## 主要参考文献

1. 闫庆友,陶杰,姚鑫.利用旋转算法构建DEA模型生产前沿面.系统工程理论与实践,2014;34
2. 陶杰.电力企业财务风险预警研究.华北电力大学硕士学位论文,2011
3. 林安霖,林洲钰.“新三板”市场的发展模式与对策研究.经济体制改革,2012;5
4. 周茂清,尹中立.“新三板”市场的形成、功能及其发展趋势.当代经济管理,2011;33
5. 汤蕙.“新三板”与中小企业融资.中国外资,2012;12