

浅析费森·奥尔森模型

■杨 绮

一、费森·奥尔森 (Feltham&Ohlson) 模型之特征

费森·奥尔森模型 (以下简称 F&O 模型) 于 1995 年提出, 是在奥尔森 (Ohlson) 模型 (1995) 的基础上予以一般化的结果。其核心思想在于揭示公司市场价值与涉及经营活动和财务活动的会计数据之间的关系。该模型以公司价值等于预期未来股利的净现值这一假设作为前提基础, 展开了以下分析推导。

(一) 分析之一: 公司市场价值与预期未来会计数据之间的关系

1. 分析基础: 四种会计关系

(1) 净剩余关系 (CSR)

$$bv_t = bv_{t-1} + x_t - d_t \quad (1)$$

其中, bv_t 和 bv_{t-1} 表示 t 期期末和期初公司权益的账面价值, x_t 表示 t 期的净收益, d_t 表示 t 期的股利。

(2) 净利息关系 (NIR)

$$i_t = (R_f - 1)fa_{t-1} \quad (2)$$

其中, i_t 表示 t 期的利息, $R_f - 1$ 表示

无风险利率, fa_{t-1} 表示 t 期期初的财务资产价值。

(3) 财务资产关系 (FAR)

$$fa_t = fa_{t-1} + i_t - [d_t - c_t] \quad (3)$$

其中, c_t 表示 t 期的现金流量。

(4) 经营资产关系 (OAR)

$$oa_t = oa_{t-1} + ox_t - c_t \quad (4)$$

其中, oa_t 和 oa_{t-1} 表示 t 期期末和期初经营资产价值, ox_t 表示 t 期的经营收益。

2. 分析结论: 三种表达式

在上述四种会计关系基础上, F&O 模型推导出关于市场价值与预期未来会计数据间关系的三种表达式:

$$\sum_{\tau=1}^{\infty} R_f^{-\tau} E_t[d_{t+\tau}] = fa_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} R_f^{-\tau} E_t[c_{t+\tau}] \quad (5)$$

式(5)表示, 公司价值等于财务资产价值与预期未来现金流量现值之和, 由此可以提供与经营活动的会计计量无关的估价的“财务”方法。

$$\sum_{\tau=1}^{\infty} R_f^{-\tau} E_t[d_{t+\tau}] = bv_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} R_f^{-\tau} E_t[x_{t+\tau}^a] \quad (6)$$

其中, $x_{t+\tau}^a$ 表示 t+τ 期的超常收益, 式(6)表示, 公司价值等于账面价值与预期未来超常收益现值之和, 而该预期未来超常收益现值即为商誉。其中, Feltham&Olson (1995) 再次强调其模型对会计原则没有特定的要求, 因为稳健的会计原则低估了净资产的账面价值, 但超常收益会相应提高, 对估价的影响将相互抵消。

$$\sum_{\tau=1}^{\infty} R_f^{-\tau} E_t[d_{t+\tau}] = bv_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} R_f^{-\tau} E_t[ox_{t+\tau}^a] \quad (7)$$

其中, $ox_{t+\tau}^a$ 表示 t+τ 期的超常经营收益, 式(7)表示, 公司价值等于账面价值与预期未来超常经营收益现值之和。如前述, 由于该模型假定财务资产运用“完美”的会计, 故而预期未来超常收益的唯一来源是经营活动, 那么预期未来超常收益即为预期未来超常经营收益, 即商誉也就是预期未来超常经营收益。

(二) 分析之二: 市场价值与当期会计数据之间的关系

1. 分析基础: 动态线性信息模型

新需要 3 万元, 对设备 3 进行更新需要 2 万元。

利用马尔可夫决策法进行决策为:

1. 确定备选方案: 一是仅更新设备 5; 二是更新设备 4 和 5; 三是更新设备 3、4、5。

2. 确定转移概率矩阵, 经统计, 设备所处状态是随着时间而转移的, 其转移概率如下:

仅更新设备 5

$$P_1 = \begin{bmatrix} 0.00 & 0.60 & 0.20 & 0.10 & 0.10 \\ 0.00 & 0.30 & 0.40 & 0.20 & 0.10 \\ 0.00 & 0.00 & 0.40 & 0.40 & 0.20 \\ 0.00 & 0.00 & 0.00 & 0.50 & 0.50 \\ 1.00 & 0.00 & 0.00 & 0.00 & 0.00 \end{bmatrix}$$

更新设备 4 和 5

$$P_2 = \begin{bmatrix} 0.00 & 0.60 & 0.20 & 0.10 & 0.10 \\ 0.00 & 0.30 & 0.40 & 0.20 & 0.10 \\ 0.00 & 0.00 & 0.40 & 0.40 & 0.20 \\ 1.00 & 0.00 & 0.00 & 0.00 & 0.00 \\ 1.00 & 0.00 & 0.00 & 0.00 & 0.00 \end{bmatrix}$$

更新设备 3、4、5

$$P_3 = \begin{bmatrix} 0.00 & 0.60 & 0.20 & 0.10 & 0.10 \\ 0.00 & 0.30 & 0.40 & 0.20 & 0.10 \\ 1.00 & 0.00 & 0.00 & 0.00 & 0.00 \\ 1.00 & 0.00 & 0.00 & 0.00 & 0.00 \\ 1.00 & 0.00 & 0.00 & 0.00 & 0.00 \end{bmatrix}$$

3. 求稳态概率向量

根据前面的公式可以求得:

仅更新设备 5 的稳态概率向量

$$X_1 = [0.199 \ 0.170 \ 0.180 \ 0.252 \ 0.199]$$

更新设备 4 和 5 的稳态概率向量

$$X_2 = [0.266 \ 0.228 \ 0.241 \ 0.168 \ 0.097]$$

更新设备 3、4、5 的稳态概率向量

$$X_3 = [0.350 \ 0.300 \ 0.190 \ 0.095 \ 0.065]$$

4. 求各方案的期望损益值。三种更新方案期望损益值(费用)为:

$$E_1 = 5 \times 0.199 = 0.995 \text{ (万元)}$$

$$E_2 = 3 \times 0.168 + 5 \times 0.097 = 0.989 \text{ (万元)}$$

$$E_3 = 2 \times 0.190 + 3 \times 0.095 + 5 \times 0.065 = 0.990 \text{ (万元)}$$

5. 比较各方案期望损益值, 作出最

终决策。因为本例考虑的是费用, 因而期望损益值越小越好。显然, 应该选择方案 2, 即对处于状态 4 和 5 的设备都进行更新。

三、结束语

1. 设备更新是一个复杂的技术经济问题, 影响更新的因素也很多, 何时对设备进行更新、采用什么方案进行更新, 不仅关系到企业的技术经济效益, 也影响到企业未来的发展战略。

2. 采用最优策略的方法进行设备经济寿命的确定, 既提高了设备更新决策的定量判别力度, 其方法也简单适用。

3. 采用马尔可夫决策方法的优点是, 在对设备进行决策时考虑了设备的状态变化过程, 提高了决策的可靠性。

(作者单位/大庆石油学院)

(责任编辑/亦 民)

(LIM)

$$OX_{t+1}^a = \omega_{11} OX_t^a + \omega_{12} Oa_t + v_{1t} + \varepsilon_{1t+1} \quad (8a)$$

$$Oa_{t+1} = \omega_{22} Oa_t + v_{2t} + \varepsilon_{2t+1} \quad (8b)$$

$$v_{1t+1} = \gamma_1 v_{1t} + \varepsilon_{3t+1} \quad (8c)$$

$$v_{2t+1} = \gamma_2 v_{2t} + \varepsilon_{4t+1} \quad (8d)$$

其中, v_{1t} 表示与 $t+1$ 期的超常经营收益相关的其他信息, v_{2t} 表示与 $t+1$ 期期末经营资产的账面价值相关的其他信息, ε 表示随机扰动项, ω_{11} 表示超常经营收益的持久性, ω_{12} 表示经营资产核算的稳健性, ω_{22} 表示经营资产的成长性, γ_1 和 γ_2 表示当期其他信息对下期其他信息的影响程度。

同时,为了保证 LIM 的收敛性,参数须满足以下强制性约束条件:

$$|\gamma_h| < 1, h=1, 2; 0 \leq \omega_{11} < 1; 1 \leq \omega_{22} < R_f; \omega_{12} \geq 0$$

由式(8a)可知, ω_{11} 越大,说明经营活动超常收益的持久性越大,而它的上限为 1,说明经营活动超常收益随时间的推移将出现衰减。 ω_{12} 大于零时,说明对经营资产的计量是稳健的,而等于零时,说明对经营资产的计量是保守的。因此,未来超常经营收益是当期超常收益持续性和当期经营资产计量的偏差程度及其他信息的函数。由式(8b)可知, ω_{22} 的上下限要求,则保证了经营资产的成长不会影响超常经营收益的收敛性质。故而,未来经营资产是当期经营资产成长性及其他信息的函数。由式(8c)和(8d)可知,其他信息具有自回归性质,且由于前述的对 γ_h 的界限要求,其他信息的时间序列性也将随着时间的推移而呈现衰减之势。

综上, LIM 模型提出的主旨就是为了将当期会计数据与未来会计数据联系在一起。

2. 分析结论:线性估价函数(LVF)

在前述四种会计关系和 LIM 的基础上, F&O 模型推导出线性估价函数:

$$P_t = bv_t + \alpha_1 OX_t^a + \alpha_2 Oa_t + \beta v_t \quad (9)$$

其中,

$$\alpha_1 = \frac{\omega_{11}}{R_f - \omega_{11}}$$

$$\alpha_2 = \frac{\omega_{12} R_f}{(R_f - \omega_{22})(R_f - \omega_{11})}$$

$$\beta = (\beta_1, \beta_2) = \left[\frac{R_f}{(R_f - \omega_{11})(R_f - \gamma_1)}, \right.$$

$$\left. \frac{\alpha_2}{(R_f - \gamma_2)} \right]$$

从式(9)可知,公司价值是当期账面

价值、当期超常经营收益、当期经营资产和当期其他信息的线性函数。其中必须分析超常收益的持续性、经营资产的成长性、经营资产计量的稳健性等参数。

二、费森·奥尔森(Feltham&Ohlson)模型的实践意义

F&O 模型因其独创性而为证券市场方面的经验会计研究开辟了崭新的领域,并且该模型的相关理念也越来越为财务分析师、投资咨询机构、资产评估师等利益关系人所使用。其实践意义可以体现为以下五个方面。

其一, F&O 模型创新了经验研究的研究方法设计。该模型下将前述信息观下威廉·H·比弗所描述的研究方法设计中的三个联系简化为两个联系,即:一方面,未来会计数据与企业价值的关系;另一方面,当期会计数据与未来会计数据的关系。其中,前者涉及的是剩余收益估价模型的估价问题;而后者涉及的是线性信息模型的预测问题。

其二, F&O 模型在经验研究中具有广泛的适应性。当会计原则具有稳健性特征时,企业当期的净资产账面价值有低估的现象,而其在未来相当长的时期内净收益水平却将高于不使用稳健性会计原则的企业,即二者对估价的影响将相互抵销。F&O 模型在利用会计数据评价企业价值时就考虑了这一点,除了要求满足净剩余关系之外,对会计原则没有任何特定的要求,从而在经验研究中具有广泛的适应性。也就是说,即便企业采用的是稳健性原则,按照 F&O 模型所评价出来的股票内在价值(也即企业价值)也不会受到影响。

其三, F&O 模型使盈余预测成为经验研究的新研究目标。盈余预测并非是一个崭新的概念,只是从传统视角言之,都认为盈余可以通过会计政策选择予以操纵,从而对作盈余预测的意义有所质疑。而如前所述,从 F&O 模型分析,会计政策选择对公司估价没有影响。从线性信息模型看,只要能确定会计或非会计信息与超常收益(或收益)之间的关系,就可以利用线性信息模型去预测未来的超常收益。

其四, F&O 模型重新定位了经验研究中收益信息与股价之间的关系。传统的经验研究中注重的是各期收益与股价之间的关系研究,则易陷入过分强调某期收益作用的误区。而利用 F&O 模型评

价股票内在价值时,既考虑了包含在净资产账面价值中的企业过去累积的收益,又考虑了企业未来的收益能力,从而能够修正收益信息在股票内在价值估计中的地位。

其五, F&O 模型也为经验研究检验证券市场有效性提供了一个合理的依据。F&O 模型在考察了各种对股票价格有系统性显著影响的因素之后,就可以用于寻找股票的内在价值,也即可用于确定企业的真正价值。在此基础上,如果实际股价与内在价值几近相当,则说明股价定价合理,也就从侧面证明了证券市场是有效的;反之,则反映出股价定价欠合理,而证券市场的效率不高。

三、关于费森·奥尔森(Feltham&Ohlson)模型的两点思考

(一) F&O 模型中所建立的框架有待于进一步发展

F&O 模型在线性信息模型中引入了“其他信息”这一变量,其中某一期间的“其他信息”将影响随后期间的超常经营收益和经营资产,继而通过线性估价函数影响企业价值的评价。显然,“其他信息”在企业价值评估中也将发挥重要的作用。然而, F&O 模型没有明确“其他信息”包含哪些内容、属何性质,也没有说明“其他信息”如何影响未来超常经营收益和经营资产。由此可见,在“其他信息”的构成和作用机理上, F&O 模型所建立的框架有进一步开拓的空间。

(二) F&O 模型为基础的计价模型观与传统的信息观应当互为补充

F&O 模型为基础的计价模型观与传统的信息观表面看似互斥,实则应互补为宜。如 FASB,它描述其目标所使用的语言是信息观与计量观的杂合体(威廉·H·比弗,1999)。究其原因:一则,二者研究意图相同,即都是为了证明会计信息的作用,况且在证券市场有效的前提下二者立场不存在分歧。二则,二者研究思路有相通之处,信息观研究的是会计信息与实际股价的关系,而计价模型观研究的是会计信息与股票内在价值(即企业真实价值)的关系,进而从股票内在价值与实际价值的关系判断实际股价的合理性,可见二者研究思路的出发点和终止点相同。

(作者单位/厦门大学会计系)

(责任编辑/李友平)