

经营杠杆系数的基本特征与作用机制分析

刘承智

(邵阳学院民营经济研究所 湖南邵阳 422000)

【摘要】 本文提出了经营杠杆系数动态取值区间的相关假设和推论,论证了经营杠杆系数的取值范围是一个收敛变化的动态区间,为经营杠杆模型在民营企业财务管理中的应用提供了理论依据。

【关键词】 DOL 边际贡献 动态取值区间

经营杠杆及经营杠杆系数(DOL)是企业财务管理活动中的重要理论和技术方法。随着科学技术的进步和知识经济时代的到来,民营企业尤其是民营高新技术企业的成本管理实务中,经营成本的变动部分所占的比例将越来越小,变动成本信息与决策的相关性也越来越小,而经营杠杆的作用和影响力将日益加强并逐渐受到企业的广泛重视。但是从目前经营杠杆理论的研究成果和有关文献资料来看,对经营杠杆本质属性的阐述还不够准确,经营杠杆系数的基本特征和作用机制也缺乏系统的定量论证与分析,这在一定程度上影响了

民营企业对经营杠杆的正确理解和运用。

一、经营杠杆的本质属性

在企业的经营过程中,由于企业存在固定成本,当销售出现较小幅度的变动时就会使利润有较大幅度的变动,在财务管理中这种现象被称为“经营杠杆效应”。经营杠杆效应的大小直接影响企业的EBIT及其变化程度。

在我国,经营杠杆通常被定义为企业在经营活动中对固定成本的利用;经营杠杆利益被定义为企业在增加营业总额的前提下,单位营业额的固定成本下降给企业增加的营业利

(7)内部控制机制的要素分类对内部控制的治理起引导作用。在改善内部控制效果和提高内部控制信息质量的过程中,要控制极点要素、关注无形要素、整合动态要素。

(8)内部控制机制的运行直接影响着内部控制信息的质量。如果内部控制机制没有很好地发挥作用即内部控制失败,企业内部控制信息提供者就会出于自身的利益提供虚假的内部控制信息;如果内部控制机制发挥了应有的作用即防止或及时发现并纠正了对企业不利的行为而使企业成功经营,企业内部控制信息提供者就不会披露虚假的内部控制信息。

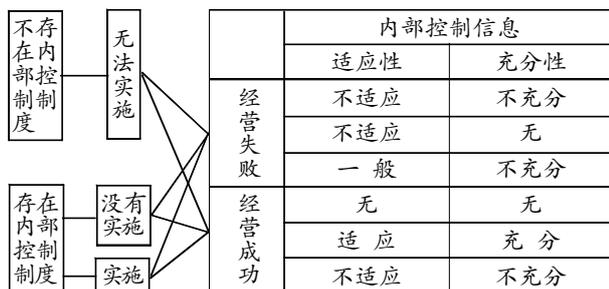
四、内部控制信息质量风险模型

内部控制机制和内部控制信息与企业的经营成败之间存在以下关系,用公式表示为:

内部控制信息质量风险=经营失败风险×内部控制机制无效风险

用数学符号表示为: $IQR = MFR \times MIR$ 。

内部控制信息质量图如下:



从以上模型和图可以看出,内部控制信息质量风险与经营失败风险和内部控制机制无效风险相关。经营失败风险是指企业由于经济或经营条件的变化,如经济倒退、不当的管理决策或者出现意料之外的行业竞争等,而无法满足投资者预期的可能性;而内部控制机制无效风险是指内部控制机制未能实现内部控制目标的可能性。

经营失败风险与市场状况和宏观经济环境等因素有关,而内部控制机制无效风险则源于内部控制的固有缺陷,例如:内部控制只适用于正常并且经常反复出现的业务事项,而不能适用于例外事项(包括意外事项);对于工作人员因粗心、精力不集中、身体欠佳、判断失误或者误解上级发出的指令等原因造成的人为错误而无能为力;内部控制受到控制成本的限制,控制费用不应该与因舞弊和错误所造成的可能损失不相称;工作人员合伙舞弊和内外共谋;管理人员滥用职权或者不能正确行使权力;由于情况变化,原来制定的内部控制机制失去其应有的效果。

笔者认为,提高内部控制信息质量、降低内部控制信息质量风险的方法就在于降低经营失败风险和内部控制机制无效风险。

主要参考文献

1. 罗绍德,唐群力.企业内部控制的新制度经济学解析.审计与经济研究,2003;6
2. 张俊民.企业内部会计控制目标构造及其分层设计.会计研究,2001;5

润(荆新等,2006)。事实上,在DOL的计算过程中,不仅固定成本影响EBIT,而且价格、单位变动成本、销售量等变量都会对EBIT产生直接而重大的影响,因此固定成本对EBIT的影响只是经营杠杆作用的表象而非本质。从经营杠杆的内生生成机制来看,经营杠杆的产生是由于企业生产经营过程中所发生的资源耗费即总成本中必然存在一部分固定成本,而这部分固定成本的存在与变化是经营杠杆产生的根源,是经营杠杆作用的本质而非表象。如果企业经营过程中所发生的资源耗费即总成本中不存在固定成本,那么也不会产生经营杠杆现象。

固定成本中与企业生产能力的形成及其正常维护相联系的成本属于“经营能力成本”,如企业各类固定资产的折旧费、保险费、财产税、维修费、管理人员的薪酬等,这部分成本是企业经营活动必须负担的最低成本,其发生及数额的多少直接受到企业已经形成的生产和销售能力以及已经建立的基本组织结构的制约,在一定时期内不能轻易改变,具有较强的约束性。而固定成本中由企业管理当局根据企业经营战略与方针的需要,通过确定未来某一期间的有关预算形式而形成的研究开发成本、人力资源投资成本、捐赠赞助或广告支出等属于“发展能力成本”,这类成本服从于企业一定时期的经营方针和财务负担能力。

综观这两大类固定成本,绝大部分具有历史成本、非付现成本、沉没成本、不可避免成本、不可控成本等无关成本的性质。而企业在生产经营过程中更注重基于变动成本这一类相关成本分析的事前规划和决策。因此,变动成本利润率应该是企业成本分析体系的核心指标,它具有较强的可比性和综合性。从变动成本利润率的构成要素上看:变动成本利润率=息税前利润/总成本×总成本/(1-固定成本)。可见,在企业成本利润率与变动成本利润率的互动关系中,企业管理当局有一个可以使用的杠杆,即:总成本/(1-固定成本)。因此,经营杠杆的概念可以表述为:企业总成本与固定成本的数量比例关系。企业经营能力与发展能力对固定成本的客观需要,使企业经营杠杆的存在成为客观与必然,而企业固定资产等资本性资源的耗费是形成经营杠杆的根本原因。

二、经营杠杆系数的基本特征与作用机制

经营杠杆的效应通常用DOL来表示,即把息税前利润变动率相当于业务量变动率的倍数称为“经营杠杆的程度”,也称为“经营杠杆率”。设息税前利润为EBIT,业务量为Q,销售额为S,固定成本为F,单位变动成本为V,单位价格为P,单位业务量的边际贡献为C。根据定义,DOL的计算公式如下:

$$DOL=(\Delta EBIT/EBIT)/(\Delta Q/Q) \quad (1)$$

由于 $EBIT=Q(P-V)-F$, $\Delta EBIT=Q(P-V)$,则有:

$$DOL=[Q(P-V)]/[Q(P-V)-F] \quad (2)$$

$$DOL=(S-QV)/(S-QV-F) \quad (3)$$

$$DOL=QC/(QC-F) \quad (4)$$

1. 经营杠杆系数的基本特征。

(1)DOL被定义为自变量变动(ΔQ)的百分比($\Delta Q/Q$)

与因变量变动($\Delta EBIT$)的百分比($\Delta EBIT/EBIT$)的比率。为什么不用 ΔQ 与 $\Delta EBIT$ 的绝对值的比率表示业务量一定程度的变动引起的息税前利润变动程度的大小呢?这是因为,用 ΔQ 与 $\Delta EBIT$ 的绝对值的比率来计算DOL,会因计量单位不同而使同一企业的DOL大不相同。但若两个变量的变动都使用百分比形式,则不论采用什么样的计量单位,DOL都是一样的。

(2)DOL可以是正数,也可以是负数,这主要取决于EBIT的正负。从业务量与息税前利润的变化规律可知,在相关范围内,业务量的增减变动与息税前利润的增减变动呈同方向变化,即在 $(\Delta EBIT/EBIT)/(\Delta Q/Q)$ 中, $\Delta EBIT/\Delta Q$ 一定是正值,而 $Q/EBIT$ 中的Q代表企业一定时期的业务量(产销量),其也不可能为负。因此,DOL的正负则唯一取决于EBIT的正负。

(3)根据DOL的计算方法,在Q从 Q_1 变动到 Q_2 条件下的DOL与在Q从 Q_2 变动到 Q_1 条件下的DOL是不相同的。在这里,DOL之所以不同,是由于在两种情况下, $\Delta EBIT/\Delta Q$ 的比值相同,但据以计算业务量变动率($\Delta Q/Q$)的Q和据以计算息税前利润变动率($\Delta EBIT/EBIT$)的EBIT在这两种情况下各不相同。也就是说,虽然业务量变动的绝对值与由此引起的息税前利润变动的绝对值相同,但由于计算的基础或出发点不同,从而计算出的DOL会有不同。因此,若Q为5000个单位、DOL为2时,应该描述成Q为5000个单位的情况下企业的DOL为2,而不能简单地该企业的DOL为2。

2. 经营杠杆系数的作用机制。

(1)固定成本(F)不是决定经营杠杆作用大小的关键因素。通过观察公式(2)、(3)、(4)可以发现影响DOL的因素有许多,其中:Q、S、P、C等因素与DOL呈反方向变化;V、F与DOL呈同方向变化。传统观念中存在“固定成本越大,经营杠杆作用越大”的错误认识,即固定成本的绝对额或相对额的大小直接决定着DOL的大小,固定成本是影响经营杠杆作用大小的关键因素。之所以说这是一种错误认识,原因在于固定成本相对于影响DOL的其他因素而言,更近似于一个常数而非变量。前已述及,企业中的固定成本通常包括经营能力成本和发展能力成本,是企业生产经营活动必须负担的最低成本,其发生及数额的多少直接受到企业已经形成的生产和销售能力以及已经建立的基本组织结构的制约,或者受到企业经营方针和财务负担能力的制约,在一定时期内不能轻易改变,并且绝大部分具有历史成本、非付现成本、沉没成本、不可避免成本、不可控成本等无关成本的性质。换言之,固定成本只是企业经营杠杆存在的必要条件,而非经营杠杆发挥作用的充分条件或关键因素。

(2)边际贡献总额(QC)是决定经营杠杆作用大小的关键因素。企业的边际贡献总额是一个极具变化性的因素,它具有以下两个方面的特点:一是企业的边际贡献总额本身是一个综合性极强的财务变量,它受到企业的业务量、产品或服务的价格、单位产品或服务的变动成本等诸多因素的影响;二是

边际贡献总额的大小在相关范围内不会受到固定成本的影响,而是和固定成本对立并统一于DOL计算过程中的一个相对独立的变量。我们从公式(4)可以看出,企业的边际贡献总额和固定成本共同决定着经营杠杆作用的大小,并且边际贡献总额在这个过程中发挥着关键作用,下面通过举例予以说明。

例如,某企业的产品销售价格为100元,单位变动成本为30元,每年固定成本为400 000元,则QC的相对水平与DOL之间的关系如下表所示:

时 期	边际贡献总额(QC)	固定成本(F)	经营杠杆系数(DOL)
1	0	400 000	0.00
2	100 000	400 000	-0.33
3	200 000	400 000	-1.00
4	300 000	400 000	-3.00
5	400 000	400 000	$\pm\infty$
6	500 000	400 000	5.00
7	600 000	400 000	3.00
8	700 000	400 000	2.33
9	1 200 000	400 000	1.50

上表中列出了在固定成本相等的情况下不同时期的QC和DOL,我们可以发现DOL的几个分布范围,这为我们对DOL的作用机制进行定量分析提供了依据。①当QC=0时,DOL=0。这表明不论企业的销售量如何变动,企业的息税前利润都固定不变,恒为-400 000元。此时,经营杠杆不发挥任何作用。换言之,经营杠杆发挥作用的前提之一是企业的单位业务量必须能够创造一定量的边际贡献。当然,边际贡献大于或等于零是企业从事生产经营活动的先决条件,因此上表只列举了QC \geq 0的情况。②当0<QC<400 000时,DOL趋势向于负无穷。这表明企业的边际贡献总额在不能完全补偿固定成本的情况下,越接近盈亏平衡点,经营杠杆发挥的作用越大。这也启发企业在亏损经营的情况下,只要单位产品能够创造边际贡献,就应该积极采取措施如扩大销售、提高价格或节约成本等来努力降低亏损,并且减亏的措施越得力,经营杠杆的效应也越明显。③当QC=400 000时,DOL趋向于正无穷或负无穷。这表明企业的边际贡献总额在刚好能够弥补固定成本即企业实现盈亏平衡时,DOL达到最大。这个时候企业经营杠杆的作用最为明显,同时也意味着企业的经营风险在这个时候是最大的。因此,这个阶段的企业应该尽量使用自有资金并充分利用经营杠杆的作用来实现利润的快速增长,而不宜进行债务融资。因为企业的经营风险在此阶段达到最大,企业的利润在盈亏平衡点附近徘徊,再没有一个足够的利润缓冲空间来承受财务杠杆引发的财务风险。④当QC>400 000时,DOL趋势向于1。这表明企业的边际贡献总额在补偿固定成本后的剩余贡献越多,经营杠杆的作用越小,企业的经营风险也越小。这给企业带来两方面的启示:一方面是息税前利润的增长可以有效地降低企业的经营风险,企业应不断保持和提升自身的市场拓展、价格调整、成本抑减等综合能

力,实现息税前利润的有效增长;另一方面是在息税前利润已经达到较高水平的情况下,企业的经营风险虽然较小,但与之相适应的经营杠杆作用也受到相应限制,此时企业应该借助负债经营来发挥债务资金的财务杠杆作用,进一步提高企业的利润水平。

三、经营杠杆系数动态取值区间的假设和推论

通过以上分析可知,决定经营杠杆作用大小的关键因素不是固定成本,而是边际贡献总额。但是,这并不意味着在经营杠杆系数的定量分析中可以忽略固定成本因素的影响,而是应该通过边际贡献总额与固定成本的良性互动使DOL在一个合理的区间内发挥作用。国内的财务学者在描述DOL时,通常都认为只有恰当地利用经营杠杆才能实现最大的息税前利润,并且认为在特定类型的企业中存在DOL合理取值的标准区间,如优秀企业的DOL应该保持在1~2.5之间;一般企业的DOL应该保持在2.5~4之间;市场竞争能力弱、效益较低的企业,其DOL应该保持在4~5之间(罗福凯,2004)。笔者认为,上述对DOL设定的标准取值区间仅仅只是一种主观猜测,缺乏理论依据或实证分析和检验,不能作为企业财务实践的参考或依据。以下通过提出几个假设来论证并合理确定企业DOL的取值区间。

假设1:企业在相关业务量范围内的息税前利润与业务量之间呈线性一次函数关系,即:EBIT=Q(P-V)-F。其中:P、V和F为常量,P、V、F和Q均大于零,且P>V;Q的变动范围取决于企业生产能力的大小,若企业的生产能力为Q_{MA},则Q的业务量范围为0<Q \leq Q_{MA}。

假设2:企业的相关业务量范围受生产能力的制约,生产能力的大小主要取决于购建厂房、设备等固定资产及其他固定支出而形成的固定成本的大小。设某企业的生产能力与生产线数量呈正比例关系,而固定成本总额(FA)随生产线数量的增加呈阶梯式增长,即:FA=F·A;Q_{MA}=Q_M·A。其中:F表示单位生产线所需配置的固定成本;A表示生产线的数量(A \in N);Q_M表示单位生产线的最大生产能力;Q_{MA}表示企业总体最大生产能力。

根据上述假设,结合公式(4),可以得到DOL的计算公式如下:

$$DOL=QC/(QC-FA) \quad (5)$$

由于0<Q \leq Q_{MA},通过分析不难发现,当Q=Q_{MA}时,企业可以得到最小的DOL,此时企业的经营风险最小,即: DOL_{min}=Q_{MAC}/(Q_{MAC}-FA)=Q_{MAC}/(Q_{MAC}-FA)=Q_{MC}/(Q_{MC}-F)。从而可以得到以下推论:

推论1:在P、V既定,并且Q_M由F约束的情形下,DOL不会无限地趋向于1,而是存在着最小值DOL_{min},这个最小值DOL_{min}一定会大于1且仅取决于固定成本F,即单位生产线所需配置固定成本的多少。

若上表所示企业的固定成本400 000元代表企业单位生产线所需配置的固定成本水平,而单位生产线对应的最大生产能力Q_M为20 000时,则不论该企业今后增加生产线和扩充生产能力的水平如何,经营杠杆系数的最小值均为1.5,即:

$DOL_{min}=20\ 000\times 60\div(20\ 000\times 60-400\ 000)=1.5$ 。这也就是企业发挥全部生产能力时的 DOL。

前已述及,当企业的边际贡献总额补偿固定成本以后,DOL 将趋向于 1,这表明 DOL 不存在一个确切的极大值,而这仅是一种脱离实际的简单论证。正如在 F 会约束 Q_M 水平的情况下,DOL 存在一个大于 1 的最小值 DOL_{min} 而不可能无限地趋向于 1 一样,在企业正常生产经营的大多数情况下,DOL 也不可能出现无穷大的情况,而是存在一个相对稳定的较大值。为了论证上述观点,我们假设正常情况下企业生产线的数量一般会大于 1。由此提出以下假设:

假设 3:企业生产线的数量 A 大于 1,即 $A\in N$ 且 $A\neq 1$ 。企业业务量 Q 的增长受固定成本总额 FA 的制约,但在买方市场条件下企业的生产能力往往根据业务量 Q 的水平来确定,而 Q 的增长与产品的生命周期以及企业产品的市场占有率线性相关。

根据假设 3,我们可知企业业务量 Q 不会随生产线数量 A 的增长呈跳跃式增长,这也从一个侧面说明 A 从 A_n 增加至 A_{n+1} 时,企业的业务量至少将保持在 Q_{MA_n} 的水平上并逐步增长至 $Q_{MA_{n+1}}$ 的水平,若做不到这一点,生产线数量 A 的增长将变得毫无意义。基于此,结合公式(5),可以得到 $A=n+1$ 时 DOL 的计算公式如下:

$$DOL=QC/(QC-FA_{n+1}) \quad (6)$$

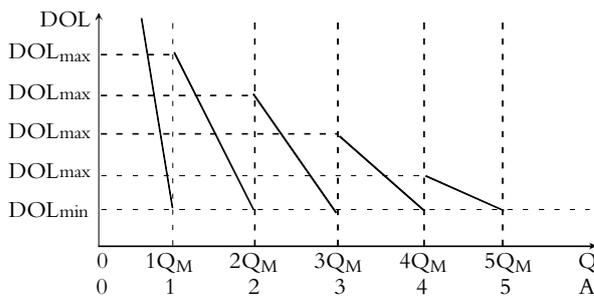
由于当 $A=n+1$ 时,业务量 Q 的变动范围为 $Q_{MA_n}\leq Q\leq Q_{MA_{n+1}}$,通过分析不难发现当 $Q=Q_{MA_n}$ 时,企业可以得到最大的 DOL 并带来最大的经营风险,即: $DOL_{max}=Q_{MA_n}C/(Q_{MA_n}C-FA_{n+1})=Q_{MA_n}C/(Q_{MA_n}C-FA)=Q_{MA_n}C/(Q_{MA_n}C-F-F/A_n)$ 。由于 $A\in N$ 且 $A\neq 1$,因此 A 的最小取值为 2,则当 $A=n+1$ 时, A_n 的最小取值为 1, F/A_n 的最大值为 F,而当 $A=2$ 时 DOL 取最大值,即: $DOL_{max}=Q_M C/(Q_M C-2F)$ 。因此可以得到以下推论:

推论 2:在 P、V 既定, $A_{n+1}>1$,并且 $Q_{MA_n}\leq Q\leq Q_{MA_{n+1}}$ 的情形下,DOL 存在着最大值 DOL_{max} ,这个最大值 DOL_{max} 唯一取决于固定成本 F;同时,在 A 既定的情况下, DOL_{max} 还取决于 A 的大小,并且 A 的增长可使 DOL_{max} 无限趋向于 DOL_{min} 。

若前页表所示企业的生产线数量 $A\geq 2$,则企业 DOL 的最大值为 3,即: $DOL_{max}=20\ 000\times 60\div(20\ 000\times 60-2\times 400\ 000)=3$ 。但与 DOL_{min} 不同, DOL_{max} 本身是随 A 的变化而不断变化的,即当 $A=2$ 时, $DOL_{max}=3$;当 $A=3$ 时, $DOL_{max}=2$;当 $A=4$ 时, $DOL_{max}=1.8$ 。但不论 DOL_{max} 如何变化,其始终会保持大于 DOL_{min} 。

四、经营杠杆系数动态取值区间理论对民营企业财务管理的启示

根据以上论述,我们可以将 DOL 的取值区间用右上图表示。DOL 的取值区间是一个随着企业生产能力的提升而不断发生收敛变化的动态区间,例如前例中 DOL 的取值区间



DOL 动态取值区间图

随企业生产能力的提升而不断发生如下动态变化: $[3, 1.5]$ 、 $[2, 1.5]$ 、 $[1.8, 1.5]$ 。

根据 DOL 动态取值区间图,我们可以对 DOL 的动态取值区间理论做两点简要的分析,并探讨其对民营企业财务管理的启示。

第一,企业 DOL 存在一个大于 1 的最小值 DOL_{min} ,且 DOL_{min} 取决于企业单位生产线所能创造最大边际贡献的能力和水平。在科技含量高、技术水平和生产工艺较为先进的民营高新技术企业,或在以科技和信息为主要产品资源的教育、旅游、娱乐等行业的民营企业中,单位生产线可能实现的最大边际贡献的水平较高,因而 DOL_{min} 的值相对较小,即企业可能规避的经营风险水平也较低;而在科技含量低、技术水平和生产工艺较为落后的劳动和资本密集型民营企业,或在以消耗自然或物质资源为主的冶金、钢铁、机械制造、采矿等行业的民营企业中,单位生产线可能实现的最大边际贡献的水平较低,因而 DOL_{min} 的值相对较大,即企业在充分挖掘和利用现有生产能力的情况下,其面临的经营风险水平与其他企业相比仍然较高。

第二,在企业的总体生产能力可以分解成至少两个并列的基本生产能力单元时,企业 DOL 存在一个相对的最大值 DOL_{max} ,且 DOL_{max} 同时取决于两个因素,即企业的基本生产能力单元所能创造最大边际贡献的能力和水平以及企业基本生产能力单元的数量。在这里,我们将前述企业的单位生产线概念的外延扩展为企业的基本生产能力单元,每一个基本生产能力单元代表企业能够相对独立地开展生产经营活动的车间、分厂、分部门或分公司。这就意味着当企业能够保障一个基本生产能力单元的业务量并开始拓展下一个基本生产能力单元时,企业的经营风险已经基本得到了控制。这也从一个侧面反映了在民营企业的成长初期,企业面临的经营风险是最大的,而一旦民营企业趋向成熟和壮大,经营风险将在无形之中得到控制和规避。

主要参考文献

1. 刘承智.企业应收账款投资决策中机会成本的分析研究.商业研究,2007;10
2. 荆新,王化成.财务管理学.北京:中国人民大学出版社,2006