

永续增长率的适用性探讨

李学华(高级会计师)

(北京开放大学财务处, 北京 100081)

【摘要】在财务和评估领域,广泛使用的企业价值计算模型都要进行永续增长假设,但在企业是否存在永续增长率问题上存在着争论和疑问。本文以股利评价模型为代表,对永续增长率假设的产生基础及相关标准进行分析,并对有关疑问的典型内容进行举例验证,分析得出否定观点中的理论基础和某些计算方法缺乏严密性,甚至存在缺陷,以肯定正的永续增长率假设是适用于理论分析和实务计算的。

【关键词】永续增长率;股利;股票价值;时间价值

财务评价中使用的评价模型和方法都涉及时间问题,计算时间价值要考虑时间的延续性,当评价对象的时间跨度为有限时,评价办法就是把有限时间内的相应资产流入量进行折现。当评价对象涉及时间为未来的不可预估的长时期时,比如股票评价、企业价值评价和期权评价等无到期日的评价对象,其评价模型的使用通常都假设流入量按固定比例增长,增长趋于很长时间甚至无限,或称为永续增长,此种情况下可以通过数学方法对评价模型进行推演后得出计算结果。

一、股利评价模型及永续增长率假设

(一)股利评价模型

财务理论中对于股票价值的评估通常都是采用未来收益折现的方法。基础的折现方法就是把未来获得的股利和出售所得进行折现,基本模型如下:

$$V = \frac{D_1}{(1+R)^1} + \frac{D_2}{(1+R)^2} + \dots + \frac{D_n}{(1+R)^n} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+R)^t}$$

其中: D 为相应年数的股利; R 为折现率; t 为折现的期数。

由于股票没有到期日,通常的结局是或因发展不好而退市,或因发展很好而一直存续下去,这一特点决定了利用基础模型的局限性,即更多的评价要涉及很长时间,甚至是无限延续的时间。若假设评价时股利支付为永续且股利支付水平按固定增长率提高,便产生以下永续模型的推导:

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+R)^t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0 \cdot (1+g)^t}{(1+R)^t} = D_0 \cdot \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1+g)^t}{(1+R)^t}$$

当 g 为常数,且 $R > g$ 时,利用数学中无穷级数的性质,可知:

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1+g)^t}{(1+R)^t} = \frac{1+g}{R-g}$$

于是,模型推演为:

$$V = \frac{D_0 \cdot (1+g)}{R-g} = \frac{D_1}{R-g}$$

这便是戈登模型(Gordon Model),也称固定增长模型。该模型有三个假定条件:第一,股息的支付在时间上是永久性的,即 t 趋向于无穷大($t \rightarrow \infty$);第二,股息的增长速度是一个常数,即 g 为常数;第三,模型中的贴现率大于股息增长率,即 R 大于 g 。

(二)永续增长率假设的合理性及其选择

关于增长的永续性假设是否合理是首先要考虑的。在进行股票评价时通常假设股利支付随企业成长而增加,根据竞争均衡理论,企业长期的增长率大体等于宏观经济名义增长率。判定企业是否具有可持续发展的优势,应当采用被长期历史验证的数据。除个别具有特殊优势的企业可以获得略高于宏观经济增长幅度的增长外,大部分可以持续生产的企业都只能获得与宏观经济增长幅度相当的增长率。

另外,即使能永续存在的企业其股利支付也不可能永远不变或永远保持不变的增长率。而此时还能进行不变的永续增长率 g 假设,是基于以下前提,即从长时间存续考虑,评价年份很远时的后续增长率对评价结果的影响并不重要,因为很远的后续期要获得永续较高的或者永续不断增加的增长率需要有永续的资本支出来支持,较高或变化的永续增长率需要较高的资本支出和运营资本支出(净投资增加),当期增加的净投资会减少类似股利 D 的资产流入(企业因投资增加会减少股利支付额),使评价模型的分子(股利)与分母(在永续模型中是资本成本与增长率的差额)均减少,这样的变化对分数值的影响很小,尤其是对很久以后流入的资产进行折现后的影响更小。所以,进行永续假设符合经济学要求和常识。

关于永续增长率 g 采用哪一标准,通常有四种选择:

1. 历史数据。这种方法是根据企业过去的股利支付数据的平均值估计未来的股利增长率。通常认为,对于股利折现模型,使用几何增长率更符合逻辑。增长率平均值是使用算术平均值还是使用几何平均值,得到的结果是不一样的。算术平均值是历史增长率的中值,而几何平均值则考虑了复利计算的影响。显然后者更加准确地反映了历史盈利的真实增长。还有一种替代使用简单算术平均值的方法就是使用加权平均值,即较近年份的增长率赋予较大的权数,而较远年份的增长率赋予较小的权重。由于历史增长率反映的是公司过去的经营状况,与公司的未来不一定相符,所以,采用历史增长率的时候,要对增长率的波动性、经济周期性以及公司的业务组合、项目选择、资本结构等基本因素进行关注,以便进行预测时的调整。

2. 可持续增长率。可持续增长率是指不增发新股(增加债务是企业唯一的筹资方式)并保持目前经营效率和财务政策条件下公司销售所能增长的最大比率。经营效率用销售净利润率和总资产周转率表示,财务政策用股利支付率和资本结构表示。可持续增长率=销售净利润率 \times 总资产周转率 \times 收益留存率 \times 资产权益乘数,其中,由于销售净利润率 \times 总资产周转率=资产净利润率,故可持续增长率=资产净利润率 \times 收益留存率 \times 资产权益乘数,这里,资产权益乘数=期末总资产/期初所有者权益。

可持续增长率在使用时通常假设目前的财务结构是合理的或者是最佳的,各种财务比率的实现基本上是肯定的。

3. 国民经济增长率。国民经济增长率指宏观经济的名义增长率。由于在大多数财务评价领域,其时间都是永续的,此时假设企业的永续发展与国民经济发展水平一致,似乎是非常合适的,故在理论领域,更多的应用此方法评价永续发展的企业资产,这也是基于均衡竞争市场的假设而来的。但由于在绝大多数情况下企业所处的环境并非均衡状态,故使用这一方法要进行调整,即在国民经济发展水平的基础上根据经验进行调整,得到一个近似合理的增长水平。

4. 采用行业标准或其他分析人员的标准。更简单和更广泛的是使用行业标准或者评估分析人员的经验数据。只是在使用这一标准时要重视该标准是否充分关注了相关宏、微观经济数据以及行业内外、竞争者之间等各种影响因素,并根据自身的特点进行调整应用。

到此,似乎永续增长率假设是正确的,也有标准可供企业选择。但现实中要针对某一企业考察时却要面临这样的问题,即企业成长规律与国民生产总值的永续增长不相符,多数企业都在经营一段时间后走向衰退甚至倒闭。于是,针对某一企业应用永续增长率进行股票评价就

会产生一些疑问。主要疑问就是既然更多的企业不能长期存续,那利用永续增长率进行股票评价是否合适,评价结果在实务中准确性有多大等。

二、关于永续增长率的疑问和探讨

关于永续增长率使用哪一种更合理本身并无太多争论,最大的争论是永续增长率假设问题,即假设增长率为永续状态在实务应用中是否合理、增长率是否一定为正等。持疑问观点的学者很多,最具有代表性的否定意见是张志强和赵全海(2010)两位学者在《确实存在正的永续增长率吗?——关于财务/金融理论的基础性思考》一文中的观点。他们认为不存在正的永续增长率,相反,他们得出真正的永续增长率为负值,这就导致利用Gordon模型计算出来的股价和进行的评估误差很大,他们由此认为利用正的永续增长率进行计算得出的股价可能是不真实的,至多也只是简单的“多数人观点”而已。

(一)关于算术平均方法和几何平均方法使用时关注的问题

现代经济和金融领域广泛使用几何增长率而非算术增长率。永续增长率是一个连续的概念,必须连续计算,不能从一头到另一头进行简单计算,也就是进行未来预测时我们可以找到初始值,但无法得到永续状态时的终结值。所以不能简单地通过预测未来值来计算几何平均值。另外,在时间价值理论中,时间问题非常重要,更为重要的是时间的延续问题,过程问题不同于开始和结束两个时间点的问题。这也是财务评价时经常强调的评价更注重过程而非结果的意义。评价时的几何平均值虽然考虑了复利的影响,但它只使用了股利分配时序数据中的第一个和最后一个观察值,而忽略了中间观察值和增长率在整个时期内的发展趋势。弥补这一缺陷的方法通常是通过股利进行回归分析后调整计算,而非采用机械的对两端数据进行简单几何平均的方法。

上文提到的对永续增长率持疑问和否定观点的两位学者也认为,对经济变量增长率的两种计算方法以及两种增长率之间的关系模型的推导是非常正确的,但得出结论:“几何平均增长率只与变量的初始值和最终值有关,而与该变量的变动过程无关,如此看来几何平均似乎不很可靠,但实际上它比算术平均更为可靠。例如,某变量从最初的100增加到200,最后又下降到100,根据算术平均,平均增长率是25%。因为最终价值等于初始价值,增长率明显应该是0%,即符合根据几何平均得到的结果。因此,在金融和经济平均增长率的计算中,几何平均处于主导地位,几何平均增长率也符合经济和金融理论中复利增长的假设。”

根据否定假设:“某变量从最初的100增加到200,最后又下降到100,根据算术平均,平均增长率是25%。因为最终价值等于初始价值,增长率明显应该是0%。”根据时

间价值理论,这样的假设在经济和金融评价领域成立吗?这里用一个简单计算就可以进行验证。例如,某股票的初始股利为1元/股,第一年股利增长100%,即为2元/股,第二年股利增长-50%,即为1元/股,之后破产,折现率假设为10%,这样的假设满足变量由a到b再到a的变化。如果计算股票价值,其价值为:

$$\frac{1 \times (1 + 100\%)}{1 + 10\%} + \frac{1 \times (1 + 100\%) \times (1 - 50\%)}{(1 + 10\%)^2} = 1.818 + 0.826 = 2.64 \text{ (元/股)}$$

0.826 4≈2.64(元/股)

若按照否定假设所说的明显是增长0%计算,第一年与第二年股利都为1元/股,则股票价值为:

$$\frac{1}{1 + 10\%} + \frac{1}{(1 + 10\%)^2} = 0.826 + 0.909 = 1.74 \text{ (元/股)}$$

计算结果差别非常大。当然,如果考虑到时间为20年或50年,则差别不会有这么大。但股票价值从1元/股增长到2元/股再下降到1元/股不能等同于0%的增长。基于这样的结论,再由前面分析可以得出,只通过计算两端的值而得出结论的方法是值得商榷的。

(二)关于采用正负增长率的问题

前述两位学者根据对公司破产概率和公司寿命的计算,得出大多数公司都偏向于最终破产或以其他形式消失。所以,由于公司最终不存在,红利增长就是从有到无。由此,两位学者得出结论:“从当前正的价值到破产时的‘0’,无论如何也想象不出一个平均的正增长率。所以,虽然公司发展过程中会有起起伏伏,因为当前值是正的,而最终值是零,不变的增长率在几何平均的概念上只能是负的。”他们又根据结论中公司的寿命,假定最后的股票红利是“十亿分之一元/股”而不是“0元/股”,根据几何平均方法计算,可以得出各信用等级公司股票的年均增长率。以Aaa等级的公司和目前红利为0.1元/股为例,根据几何平均计算,计算出公司整个存续期的增长率为-9%。这一结论是说无论公司前期红利为多少,只要最终要消失,其红利会降为0(通过假设为接近0的数),计算出来的永续增长率为负,也就是折现时无论第一年或者第二年增长率都为负。

各信用等级公司股票红利的年均增长率(%)

目前红利(元/股)	0.2	0.5	1	2	5
最终红利(元/股)	1/1 000 000 000=0.000 000 001				
Aaa(196.00年)	-9.0	-9.7	-10.0	-10.4	-10.8
Aa(194.07年)	-9.1	-9.8	-10.1	-10.4	-10.9
A(184.10年)	-9.4	-10.2	-10.5	-10.8	-11.3
Bbb(158.69年)	-11.0	-11.9	-12.2	-12.6	-13.1
Bb(84.66年)	-19.6	-21.1	-21.7	-22.4	-23.2
B(42.61年)	-35.1	-37.5	-38.5	-39.5	-40.8
Caa-C(22.95年)	-55.2	-58.2	-59.5	-60.7	-62.2

首先,可以看出,两位学者得出如上表所示的计算结果有一个假设前提,即股利是从有到无或是从0.1元/股逐渐减少为0元/股。但根据公司成长阶段理论以及股利实践看,股利应该是从0到0.1再到0,这还要假设公司最终会倒闭。如果根据从0到0的变化,那么计算出来的增长率就不可能是负值。即使按照两位学者所说的:“因为是从a到a,所以增长率为0%”,上述举例的增长率也应该为0%,即使不是0%,按照两位学者的几何增长率算法也不应该是负值。同时,0%也恰好是基础模型中采用的折现方法的理论依据。

更为重要的是,在时间价值问题中,如果时间足够长(一般认为超过30期),通常的结论是:由于折现的作用,导致前期的值要比后期的值相对更重要,前期的值对结果贡献更大。一个简单的例子就是把10元在第二年折现和把10元分10年(每年为1元)进行折现,其结果差别太大,不是一个概念。这就是时间价值理论的核心思想。如果采用几何增长率,会导致从第一期开始就是下降的现金流,与时间价值思想中的前期值更重要这一核心内容相悖。实际中前期上升的现金流本应该带来更多的贡献变成一开始就下降的现金流而导致最终价值减少,并且这种减少影响还很大。所以,采用几何增长率就要通过回归分析进行修正,否则会使在时间上前期量的重要地位下降,这实际上违背了时间价值这一重要的基础财务金融理论,其评价结果不再准确。

(三)关于哪一结论更符合实际的判定问题

1. 关于负增长率计算结果是否更符合实际。两位学者否定观点中利用正的7%的永续增长率和负的15.1%的永续增长率计算,得出两个差异非常大的结果,直接导致对计算正确性的质疑,尤其是对原有的永续增长计算产生更大的怀疑。而实际的结果是通过后面第三部分的举例计算,正的7%的永续增长率与利用基础模型计算出的结果更接近,而与利用负的15.1%的永续增长率计算出来的结果相差悬殊。

2. 关于企业阶段增长变化问题。两位学者特别强调企业发展走势,其实无论是企业发展阶段的理论学说,还是企业发展实践,更多的公司历经的是初创期、成长期、成熟期、衰退期这样的模式。即使有特殊,也很少出现学者文中划分的诸如“前63年7.8%,后63年-35.65%”这样的状况。根据经验,很少有企业真的能在保持长期的负增长之后才倒闭或者消失,通常,负增长也主要集中在公司消亡前几年。基于这种情况,从一开始就进行负增长计算,是否符合实际,能客观反映股票价格吗?

3. 关于破产成本与破产损失问题。在股票评价模型中,通常在进行长期计算时,对于股票最后的出售价格是考虑近似省略,之所以这样,就是因为折现思想中,根据数学理论,当期数很大或无限大时,对结果影响最大的是

开始的几十年,而最后的几年影响很小,甚至可以忽略。比如,一只股票购买时价格为每股20元,几十年后,20元成本将变成多少呢?经过计算,如果采用10%的折现率,50年后为0.17元/股,90年后为0.004元/股。根据股票的权利义务,即使在企业完全资不抵债的情况下,股东承担有限责任决定了最多是20元的购买成本全部无法收回,而实际上20元在几十年后已经变得“无关紧要”,股东在购买股票进行的评价中,模型也是用未来的股利收入的折现值作为收益与支出成本进行投资比较的。股东投资时对破产成本和破产损失只进行非常一般的关注即可。

4. 关于计算结果的实践判断。其实根据两位学者的计算过程,我们仍然看到了如果都是负增长的话,那么其举例中的公司在发展的前期阶段每年都有至少1元/股的红利,如果这一阶段是20年的话,其红利价值也不至于只有3.38元/股。若是这样的话,理性投资者购买年分红为1元/股的股票,只有卖价低于3.38元/股时才考虑购买吗(这里未考虑股票买价和卖价)?这样的股票投资收益也过高了。

三、对永续增长率疑问的举例验证

假设某企业的发展符合企业发展阶段模型,即经历初创期、成长期、成熟期、衰退期,前三阶段的发展时间为60年,其中初创期6年、成长期24年、成熟期30年、衰退期10年。根据企业发展阶段特点,前三个阶段增长率为正,并且在第一阶段较低,为2%,第二阶段较高,为4%,第三阶段增长缓慢,为0.5%,前三个阶段算术平均增长率约为2%,第四阶段呈负增长且最终重组消失。另假设企业初始每股股利为1元,企业采用的折现率为10%,国民经济增长率(永续增长率)为2%。利用永续模型计算股票价值为每股12.75元,即:

$$V = \frac{1 \times (1 + 2\%)}{10\% - 2\%} = 12.75 \text{ (元/股)}$$

按照两位学者的观点,这样假设2%为永续增长率是“轻而易举的‘预测’”,“会造成巨大的评估误差”。为了减少误差,现在利用基础计算方法,把前三阶段每年的红利折现来计算股票价值。前三阶段的算术平均折现率约为2%,与永续增长率相同,符合假设比较的基础。

$$V = \frac{1 \times (1 + 2\%)^1}{1 + 10\%} + \frac{1 \times (1 + 2\%)^2}{(1 + 10\%)^2} + \dots + \frac{1 \times (1 + 2\%)^6}{(1 + 10\%)^6} + \frac{1 \times (1 + 2\%)^6 (1 + 4\%)^1}{(1 + 10\%)^7} + \dots + \frac{1 \times (1 + 2\%)^6 (1 + 4\%)^{24}}{(1 + 10\%)^{30}} + \frac{1 \times (1 + 2\%)^6 (1 + 4\%)^{24} (1 + 0.5\%)^1}{(1 + 10\%)^{31}} + \dots + \frac{1 \times (1 + 2\%)^6 (1 + 4\%)^{24} (1 + 0.5\%)^{30}}{(1 + 10\%)^{60}} \approx 14.43 \text{ (元/股)}$$

经过计算,利用基础模型计算的前三阶段的股票价值是14.43元/股,第四阶段即使是负的增长率,只要有分

红,就有正的价值,但数量折现后很小,也就是整个四阶段企业股票价值超过14元/股。

如果按照两位学者的几何增长率计算,设该企业为Aaa级企业,根据上页表计算出70年的增长率为-19.72%,股票价值相应为每股2.70元,即:

$$V = \frac{1 \times (1 - 19.72\%)^70}{10\% + 19.72\%} = 2.70 \text{ (元/股)}$$

比较以后可以看出,利用假设的正的永续增长率计算的价值更接近基础计算方法得出的价值。而且,更为关键的是,一个每年都能按每股发放1元股利的企业,即使按10年期发放并按10%折现率折现后价值也超过6元/股(即1元10年期的年金现值),如果每股价值只有2.70元,显得更难以接受,不能体现客观性。

实际上,实践中进行股票投资评估时,不容忽视的一个问题是,当公司发展出现下降或负的增长率时,同时会因为公司增长的下降而减少投资资本,投资资本的减少又使得自由现金流量增加,间接增加股利,股利的增加在一定程度上抵消了增长率的下降带来的股价下降,这可以根据模型中分子减小同时分母增加进行判断,这里不再进行计算验证。

四、结论

本文通过理论分析并对以张志强、赵全海两位学者为代表的否定永续增长率存在的观点进行另一视角的阐述,后举例验证,并非要得出永续增长率是可以精确计算出来或者一定是明确的正值的结论。根据两位学者的模型以及实践中的企业运作情况,确实更多的企业是走向消失,其增长率无论采用哪种计算方法,都会出现负增长的情况。但是,正常发展的公司即使最终要倒闭,就如雷曼兄弟这样知名的公司,其红利在一百多年时间里是一直呈正增长,只是在倒闭前一年时间负增长直至变为零。那么根据其一百多年支付的红利,其公司股票价值也是存在的。

本文更主要的是通过分析并举例验证了即使只有几十年存续的公司,利用基础模型计算出来的股票价值与永续模型计算出的价值更加接近,这也就证明了利用假设的(对于大多数公司通常是正的)永续增长率计算股票价值是有现实意义的,正的永续增长率假设是可以用于实践评价的。在经济和金融领域,实务评价更多是基于正的永续增长率假设,找到合适的增长率g,分析内外环境等因素并根据评价需要进行调整后使用的,该模型使用至今也足以证明永续增长率假设应用的合理性和客观性。

主要参考文献

张志强,赵全海.确实存在正的永续增长率吗?——关于财务/金融理论的基础性思考[J].当代财经,2010(6).

爱斯华斯·达莫德伦著.荆霞等译.公司财务理论与实务[M].北京:中国人民大学出版社,2001.