

现金流折现法与实物期权估价法之比较及运用

——以隆平高科公司价值评估为例

杨成炎(副教授), 张洁

【摘要】 本文从理论基础、理论假设、模型参数等方面比较研究现金流折现法与实物期权估价法,并用FCFE折现模型与B-S模型对隆平高科进行公司价值评估,探究两种估价方法存在估值差异的原因,为合理选择公司价值评估方法提供参考。研究得出:现金流折现法适用于业务相对单一、增长平稳、现金流稳定的公司价值评估,实物期权估价法适用于增长机会较多、正处在战略重组和并购环节的公司价值评估。

【关键词】 现金流折现法; 实物期权估价法; FCFE折现模型; B-S模型; 公司价值评估

【中图分类号】 F275

【文献标识码】 A

【文章编号】 1004-0994(2016)19-0026-6

一、问题的提出

企业价值评估理论起源于Irving Fisher的资本价值理论:资本价值的实质是未来收入的资本化。随后,Irving Fisher在对利率的分析中讨论了资本收入与资本价值的关系,提出了现金流折现模型的雏形,进一步完善了资本价值理论。John Burr Williams受其启发,提出了现金股利折现模型,现金流折现模型开始受到学者们的关注。但是早期的现金流折现模型在风险测度、资本结构和现金流预测等方面的问题亟待解决,导致企业价值评估理论的发展进程缓慢。

1958年,F. Modigliani和M. Miller提出的MM理论揭示了资本结构与公司价值的内在关系,克服了当时现金流折现法的理论缺陷。随后,F. Modigliani和M. Miller针对早期MM理论的不足,于1963年提出了考虑企业所得税影响的公司价值评估理论和模型。两年后,资本资产定价模型(CAPM)应运而生,解决了企业价值评估中折现率的确定问题。至此,现金流折现法确立了较完整的理论框架。

早在20世纪50年代初,西方学者对现金流折现法的批评之声就不绝于耳,例如Joel Dean认为现金流折现法低估了投资机会的价值,现金流折现法在现金流与增长率等方面的“刚性”预测掩盖了公司的隐性价值。1973年,F. Black和M. Scholes创造性地设计出了能评估企业潜在获利机会的Black-Scholes模型,该模型对企业价值评估理论产生了极大影响。经过20世纪70年代学者的研究积淀,Myers于1977年首先提出了实物期权思想。随后,Trigeorgi等将管理灵活性(柔性)引入实物期权,对投资运营进行了实物期权视角下的

分析,并说明了实物期权的具体运用方法。这不仅丰富了实物期权的理论和外延,也确立了实物期权理论发展的新方向。从此,期权估价法愈加频繁地走入学者、分析师和投资者的视野。

1986年,企业价值理论的研究又向前迈进一步,美国西北大学教授Alefrid Rappaport首次提出了自由现金流估价模型(Rappaport Model),之后其被广泛应用于企业估值。

现金流折现法有着深厚的理论基础和实践基础,从而成为主流的企业价值评估方法。然而,随着现代企业的发展,并购、重组等经济交易行为激增,现金流折现法的弊端也逐渐暴露出来。作为一种新兴的估价方法,实物期权估价法考虑了管理灵活性,并凭借其严谨的逻辑推理和科学的计算方法,逐渐得到估值领域的认可。两种估价方法在理论基础、理论假设、模型参数等方面均存在差异,本文结合案例分析比较两种估价方法对公司价值解释能力的差异,为合理选择公司价值评估方法提供参考。

二、现金流折现法

(一) 现金流折现法的基本理论

现金流折现法(Discounted Cash Flow, DCF)的基础是现值原则,即任何资产价值都等于其未来期望现金流量的现值。公司价值的计算公式为:

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \quad (1)$$

其中:V表示公司价值,n表示资产收益年限,CF_t表示第t年的现金流量,r表示反映现金流风险的折现率。

【基金项目】 湖南省教育厅研究生创新基金项目(项目编号:CX2014B385)

企业价值的本质是它未来的获利能力,只有企业具备这种能力,其价值才会被市场认同。因此,理论界通常把DCF作为企业价值评估的首选方法,广泛应用于评估实践中。使用DCF首先要合理预测企业未来现金流,在评估过程中要全面考虑影响企业未来获利能力的各种因素,客观、公正地对企业未来现金流做出合理预测;其次是选择合适的折现率,折现率的选择主要是源于评估人员对企业未来风险的判断,风险越大,要求的折现率就越高。

(二) 现金流折现模型及其选择

现金流折现模型包括股利折现模型和自由现金流折现模型。其中,自由现金流是企业产生的在满足再投资需要之后的剩余现金流,这部分现金流是在不影响公司持续发展的前提下,公司能够提供给股东和债权人的最大现金流。在估价实务中,自由现金流有广义和狭义之分,狭义的自由现金流指股权现金流,属于普通股权益;广义的自由现金流指公司自由现金流,属于整个企业。根据现金流的不同类型,可以将现金流折现模型划分为以下三种形式。

1. 股利折现模型(Dividend Discounted Model, DDM)。将股利定义为现金流量,股权投资者会获得持股期间的股利和股权的现金流,其计算公式如下:

$$V_s = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DPS_t}{(1+r_c)^t} \quad (2)$$

其中: V_s 为当期股票价值, DPS_t 为第 t 年预期每股股利, r_c 为权益资本成本。预期每股股利取决于对企业未来收益、股利支付率和收益增长率的假设;权益资本成本,即股权投资的期望报酬率,取决于股票的风险,可以通过资本资产定价模型计算得出。

2. 公司自由现金流量(Free Cash Flow of Firm, FCFF)折现模型。FCFF是指公司在支付经营费用和所得税费用之后,经营管理者向公司权利要求者支付现金之前的全部现金流量,其计算公式如下(T 为企业所得税税率):

$$FCFF = \text{息税前利润} \times (1-T) + \text{非现金支出} - \text{经营性营运资本追加支出} - \text{现金净增加额} - \text{资本性支出} \quad (3)$$

一般情况下,企业增长呈现阶段性特征,假设企业先有 n 年的高速增长期,然后达到稳定增长状态,在这种情况下FCFF折现模型为:

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1}/(WACC - g_n)}{(1+WACC)^n} \quad (4)$$

其中: V 为公司整体价值, $FCFF_t$ 表示第 t 年公司自由现金流, $FCFF_{n+1}$ 表示第 $n+1$ 年公司自由现金流, g_n 表示 n 年后的稳定增长率, $WACC$ 表示加权资本成本。

3. 股权自由现金流量(Free Cash Flow to Equity, FCFE)折现模型。FCFE是指公司在持续经营下履行了所有的财务责任,并满足了公司自身再投资需要之后,归属于股东的“剩余现金流量”。FCFE的计算方式有很多,差别在于计算起点

的不同,但无论以净利润还是息税前利润作为起点,都会得到相同的结果。Aswath Damodaran认为,股权自由现金流是剔除再投资和负债现金流后的净利润,再投资等于资本支出与营运资本增加量之和减去非现金支出,负债现金流为本金支付额减去新债发行额。以此为依据,FCFE的计算公式为:

$$FCFE = \text{税后利润} + \text{非现金支出} - \text{经营性营运资本追加支出} + \text{现金净增加额} - \text{资本性支出} + \text{债务净增加额} \quad (5)$$

其中,经营性营运资本追加支出即公司年度流动资产增量与无息流动负债增量之差。

FCFE折现模型为:

$$V_s = \sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1+r_s)^t} + \frac{V_n}{(1+r_s)^n} \quad (6)$$

$$\text{式中, } V_n = \frac{FCFE_{n+1}}{r_{sn} - g_n} \quad (7)$$

其中: V_s 表示股权资本价值, $FCFE_t$ 表示第 t 年的股权自由现金流, V_n 表示第 n 年末的股权资本价值, g_n 表示FCFE的稳定增长率, r_s 和 r_{sn} 分别表示高速增长期和稳定期的股权资本成本。

4. 现金流折现模型的选择。股利折现模型、FCFF折现模型与FCFE折现模型的具体差异如表1所示:

表1 三种现金流折现模型差异比较表

| 模型 | 股利折现模型 | FCFF折现模型 | FCFE折现模型 |
|------|---|------------------------------|---|
| 折现率 | 股权资本成本(Kc) | 加权平均资本成本(WACC) | 股权资本成本(Kc) |
| 现金流 | 现金股利 | 股东和债权人可分配的最大现金流 | 股东可支配的最大现金流 |
| 估值结果 | 股权资本价值 | 公司的整体价值 | 股权资本价值 |
| 适用范围 | 股利政策稳定或股利支付率高的企业 | ①资本支出和折旧关系稳定;②财务杠杆较高,资本结构稳定 | ①折旧能弥补资本性支出,资产具有市场平均风险;②增长率等于或者稍低于名义增长率 |
| 局限性 | ①估值结果取决于股利政策;②股利相对收益而言会长期滞后;③低估股利少而支付能力强的企业价值 | ①未考虑负债对现金流的影响;②生产经营多样性影响WACC | ①难以确定债务相关的现金流;②难以确定债权的市场价值 |

由表1可知,在折现率方面,股利折现模型与FCFE折现模型的折现率均为股权资本成本,而FCFF折现模型为加权资本成本。在实际经营过程中,企业的资本结构复杂且经常变化,加权资本成本不恒定,需要逐年调整。企业的资本结构、多元化战略越复杂,加权资本成本就越不能全面地反映企业真实的资本成本。因此,FCFF折现模型在折现率的确定上比股利折现模型与FCFE折现模型更难操作。

现金流方面,受投资机会和融资环境等因素的影响,股

□ 改革探索

利政策不稳定。如果公司不以支付股利的形式回报股东,股利折现模型就不适用。并且,股利的滞后性也会导致估值结果存在偏差。而FCFF折现模型与FCFE折现模型以自由现金流为折现基础,不受公司股利政策的约束。

综上所述,FCFE折现模型充分考虑了公司的权责利关系,从现金流上避免了公司股利政策的约束;并且对股权资本成本的计算简单,能有效避免公司资本结构的变动对估价结果产生的影响。因此,本文选用FCFE折现模型作为公司估价模型。

(三)FCFE折现模型的运用

本文以隆平高科(000998)公司价值评估为例,说明FCFE折现模型的运用。隆平高科由湖南省农科院、湖南杂交水稻研究中心、袁隆平院士等发起设立,是一家以科研为依托、以杂交水稻为核心、以种业为主营业务方向、以农技服务创造价值的农业高科技公司。

1. 销售增长率预测与预计财务报表的编制。隆平高科作为行业的龙头企业,集规模优势、研发实力于一身,自身内部管理较好。该公司2009~2013年的平均净资产收益率为10.81%,平均成本利润率为14.61%,说明企业获利能力较强,成本费用较低;平均存货周转率为1.1,平均应收账款周转率为10.53,说明企业存货销售情况较好,应收账款收回及时,流动资金充足。

2014年9月,隆平高科定向增发3.01亿股,募集资金35.75亿元,引入了新的实际控制人——中信集团,最终控制人变为财政部。而隆平高科转变为国有企业,行业地位进一步提高,国家的政策支持力度逐步加大,隆平高科将实现逆周期外延式扩张。

以隆平高科2009~2013年营业收入增长率的算术平均数作为参考依据,假定营业收入在高速增长阶段。随着时间推移带来的衰减效应,投资回报率的下滑会使得收入增长速度放缓,所以预测公司营业收入增长率为14%,并以2%的比例逐年衰减,在2019年进入增长率为3%的稳定增长阶段。

根据隆平高科年报中长短借款、一年以内到期的非流动负债的具体明细数据加权平均计算得出:短期借款利率为6%,长期借款利率6.55%。隆平高科营业收入增长率、借款利率的预测数据如表2所示:

表2 营业收入增长率、利率的预测数据

| 项目 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2019年 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 营业收入增长率 | 14% | 12% | 10% | 8% | 6% | 3% |
| 短期借款利率 | 6.00% | 6.00% | 6.00% | 6.00% | 6.00% | 6.00% |
| 长期借款利率 | 6.55% | 6.55% | 6.55% | 6.55% | 6.55% | 6.55% |

在销售增长率预测的基础上,可以运用销售百分比法编制预计财务报表。根据公司2009~2013年的财务报表数据计算各项目的平均销售百分比,根据销售增长率和基期营业收

入计算出预测期各年的营业收入,在此基础上便可以编制出2014~2019年每年的预计财务报表(由于篇幅所限,报表从略)。

2. 股权资本成本的预测。本文采用CAPM预测股权资本成本,预测过程如下:

(1)无风险利率 R_f 。常用来确定无风险利率的方法有两种:一是以项目预测期相等的财政部国债中标利率为准;二是以上海银行间同业拆放利率(SHIBOR)为准。由于SHIBOR数据完整连续,符合连续估值的要求,因此对2009~2013年的SHIBOR(1年期)进行算数平均和复利换算,结果为3.68%,并假定该值在预测期内保持不变。

(2) β 系数。取2009~2013年隆平高科与所在市场(沪深300指数)每月的开盘价与收盘价,根据公式 $\beta = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\sigma_m^2}$ 计算出 β 值为0.48。

(3)风险溢价($R_m - R_f$)。风险溢价等于成熟股票市场的基本补偿额加上国家风险补偿额,成熟股票市场的基本补偿额取1928~2013年美国股票与国债的算术平均收益差5.88%,国家风险补偿额取1.05%,确定风险溢价为6.93%。

(4)评估年限 t_0 。对隆平高科2014~2018年5年的数据进行逐年预测,随后假定公司于2019年进入平稳期,基于持续经营假设进行稳定预测。隆平高科高速增长阶段资本成本预测数据见表3:

表3 高速增长阶段(2014~2019年)资本成本预测数据

| 项目 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2019年 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 无风险利率 | 3.68% | 3.68% | 3.68% | 3.68% | 3.68% | 3.68% |
| β 系数 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.42 |
| 风险溢价 | 6.93% | 6.93% | 6.93% | 6.93% | 6.93% | 6.93% |
| 股权资本成本 | 7.02% | 7.02% | 7.02% | 7.02% | 7.02% | 6.59% |

注:股权资本成本根据CAPM计算:股权资本成本=无风险利率+ β ×市场风险溢价。

3. FCFE的预测与公司股权资本价值评估。预测期前5年为公司的的高增长期,以公司净利润为起点,根据式(5)计算出公司预测期各年的FCFE,并根据表3中的数据计算FCFE的现值(详见表4)。

非现金支出=折旧及摊销(含长期待摊费用)+资产减值损失

现金净增加额=最低现金持有量

资本性支出=固定资产、无形资产增量支出+其他投资净额

债务净增加额=长短期借款增加额+其他融资额

所以,FCFE=母公司所有者净利润+折旧及摊销+资产减值损失-营运资本追加支出-资本支出+债务净增加+少数股东损益+最低现金持有量。

表 4

高增长长期 PCFE 现值(预测)

单位:万元

| 年 份 | 实际值 | 预测值 | | | | | |
|----------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | 2013 年 | 2014 年 | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 |
| 母公司所有者净利润 | 30330.93 | 32349.11 | 35779.48 | 39131.45 | 42259.95 | 45013.03 | 47243.02 |
| 加:折旧及摊销 | 7333.40 | 6994.91 | 7974.20 | 8931.10 | 9824.21 | 10610.15 | 11246.76 |
| 资产减值损失 | 5811.26 | 4904.53 | 5591.17 | 6262.11 | 6888.32 | 7439.39 | 7885.75 |
| 债务净增加 | -208.67 | 2807.88 | 15741.86 | 12327.25 | 7307.98 | 717.91 | -7274.70 |
| 最低现金持有量 | 10105.56 | 9257.94 | 9396.81 | 9182.02 | 8569.89 | 7541.50 | 6108.61 |
| 少数股东损益 | 11703.25 | 13700.63 | 15618.72 | 17492.97 | 19242.26 | 20781.64 | 22028.54 |
| 减:营运资本追加支出 | 19760.86 | 10642.26 | 36039.50 | 38141.30 | 39121.32 | 38813.59 | 37128.32 |
| 资本支出 | 12545.92 | 26592.01 | 20685.11 | 21351.48 | 21416.56 | 20811.42 | 19509.79 |
| 股权自由现金流量(FCFE) | — | 32780.73 | 33377.63 | 33834.12 | 33554.73 | 32478.62 | 30599.89 |
| 高增长长期 FCFE 现值 | 136091.74 | 30630.54 | 29142.54 | 27603.41 | 25579.83 | 23135.42 | — |
| 稳定期 FCFE 现值 | 607107.79 | — | — | — | — | — | 852287.22 |

根据式(6)计算出高增长长期 FCFE 现值之和为 136091.74 万元,加上稳定增长长期 FCFE 现值,则公司股权资本价值为:

$$V_s = 136091.74 + \frac{852287.22}{6.59\% - 3\%} \times \frac{1}{(1 + 7.02\%)^5} = 743199.53$$

(万元)

隆平高科流通股为 41580 万股,其股票价值预计为 17.87 元/股(743199.53÷41580)。

三、实物期权估价法

(一)实物期权估价法的基本理论

DCF 使用静态的预期现金流,忽视了增长机会的价值,“刚性”假设会导致价值评估的错误,从而导致管理者的短视行为、投资的不足、竞争机会的丧失。实物期权估价是金融期权理论在实物资产的具体运用,它与 DCF 最大的差别在于,实物期权理论非常重视弹性决策的价值,把管理灵活性作为评估的重要因素。

国内学者对实物期权的研究始于 20 世纪 90 年代末,主要集中在风险投资和企业并购领域。青松(2004)将 B-S 模型用于高科技企业的价值评估以及风险投资中;张栋(2006)给出了 B-S 模型进行公司估值所需各参数的确定方法。

实物期权作为金融期权理论在实物资产上的扩展,是一种把金融市场的规则引入企业内部战略投资决策中的新思维。作为一种新兴方法,它鼓励管理者打破常规,去做一些不符合传统财务标准的投资。实物期权法在实践应用中以 B-S 模型和二项式模型为主。鉴于 B-S 模型具有更严谨的模型推理过程和理论基础支撑,其基本思想与现代公司的权责利规则不谋而合,模型的假设符合风险与股权价值的相关性,本文选用 B-S 模型作为实物期权估价模型。

(二)B-S 模型及其运用

B-S 模型将资产价值定义为期权的风险在资产价格运动中的反映,而资产价格还反映了市场对未来的预期,这是期权定价理论的出发点。并且,股票期权的收益能够用标的

股票和无风险资产构造的投资组合来复制,在无套利均衡的情况下,期权价格应等于购买此投资组合的成本。

一方面,有限责任原则保护了现代企业股东的利益,当公司资产不足以偿付到期债务时,股东放弃从债权人手中购回资产的权利,这与看涨期权到期放弃行权如出一辙。另一方面,公司持续经营的前提是债务到期时公司总资产价值高于债务价值,意味着股东按约定价格清偿了公司的到期债务,从债权人手中购回资产继续经营,这与看涨期权到期行权的原理一致。因此,公司股权背后隐含着期权,该期权的标的资产是公司的总资产,执行价格是负债价值,执行日期是其负债到期日。具体价值驱动因素如表 5 所示:

表 5 B-S 模型价值驱动因素

| 模型的参数 | 模型实践变量 |
|--------------------|---------------|
| 标的资产的当期价值 S | 企业整体市场价值 |
| 期权执行价格 X | 企业债务价值(含利息折现) |
| 期权的有效期限 t | 债务期限 |
| 折现率(无风险利率 r_f) | 思博指数(连续复利) |
| 标的资产价值波动率 σ | 股票收益率的标准差 |

B-S 模型可以表述如下:

$$C = S \cdot N(d_1) - X e^{-r_e t} \cdot N(d_2) \quad (8)$$

式中:

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + [r_e + \sigma^2/2] \cdot t}{\sigma \sqrt{t}} \quad (9)$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t} \quad (10)$$

其中:C 是看涨期权的价值,S 是标的资产的当期价值,X 是期权执行价格(敲定价格), r_e 是对应期限的无风险利率, σ 是标的资产价值的标准差,t 是期权的有效期限, $N(d_1)$ 、 $N(d_2)$ 分别是 d_1 、 d_2 的正态分布的累计概率分布函数。

公司股票可以看作是一种看涨期权,股东在公司债务到期日有权选择偿还或者放弃公司债务,通过延期行权获得了

□ 改革探索

决策选择上的灵活性。以隆平高科为例,其公司价值可运用B-S模型进行估价,确定B-S模型参数的方法如下:

1. 标的资产现值。标的资产现值可按以下公式确定:

$$S = N_1 \cdot P_0 + N_2 \cdot E + \sum_{i=1}^n B_i + \sum_{t=1}^n \sum_{f=1}^n \frac{D_1}{(1+r)^t} + \sum_{f=1}^n L_f \quad (11)$$

其中:S为公司市值, N_1 为流通股数, N_2 为非流通股股数, P_0 为评估基准日收盘价,E为每股净资产, L_f 为公司发行的第i种债券的市价, $\sum_{t=1}^n \sum_{f=1}^n \frac{D_1}{(1+r)^t}$ 为公司其他长期负债的现值, L_f 为第f项流动负债经审计后的账面价值。评估基准期存在8225万元限售股,解禁期为2017年1月10日。根据式(11)计算可得公司市场价值为:

$$S = 41580 \times 27.28 + 8225 \times 3.17 + 43475.26 + 12537.71 + 155837.61 = 1372246.79 \text{ (万元)}$$

2. 执行价格(债务价值)。执行价格可按以下公式确定:

$$X = \sum_{i=1}^n B_i + \sum_{t=1}^n \sum_{f=1}^n \frac{D_1}{(1+r)^t} + \sum_{f=1}^n L_f \quad (12)$$

式(12)中参数的含义同式(11)。公司债务价值为:

$$X = 43475.26 + 12537.71 + 155837.61 = 211850.58 \text{ (万元)}$$

3. 波动率 σ 。根据公司2009~2013年各年的年末收盘价和发放股利情况,通过资产回报率的标准差[连续复利 $R_t = \ln(\frac{P_t + D_t}{P_{t-1}})$]计算出波动率为30.4%,相关计算参数如

表6所示:

| 年份 | 年末收盘价 | 发放股利 | 连续复利收益率 |
|-------|-------|------|---------|
| 2009年 | 18.47 | 1.5 | 26.51% |
| 2010年 | 31.93 | 1 | 57.82% |
| 2011年 | 25.35 | 0.5 | -21.12% |
| 2012年 | 20.43 | 0.7 | -18.21% |
| 2013年 | 27.07 | 0.7 | 30.70% |

4. 期权到期时间 t 。期权到期时间以公司有息债务的债务期限进行加权平均。隆平高科的应付债券为“12隆平债”(44527.93万元),期限为5年,长期借款期限也以5年为主。为保证预测期的合理性,且与FCFE折现模型假设具有可比性,将期权到期时间定为5年。

由上文计算的30.4%的波动率可知,资产收益的不确定性较高,收益的不确定性给资产管理在操作层面带来了选择灵活性。标的资产收益的不确定性提高了管理的灵活性,并使得期权价值升高,投资者获得的收益也将增加。通过式(9)与式(10)计算出 d_1 为3.36, d_2 为2.68,并通过式(8)计算公司的股票价值为: $1372246.79 \times 3.36 - 211850.58 \times 2.68 = 1196111.77$ (万元)。

根据公司流通股(41580万股)计算可得,公司股票价值为28.76元/股($1196111.77 \div 41580$),略高于现行市价(27.28

元/股),体现了隆平高科即将战略转型的投资价值。

四、两种估价方法的差异分析

(一) 估值结果差异分析

通过以上两种估价方法的计算,隆平高科的估值结果对比如图1所示:

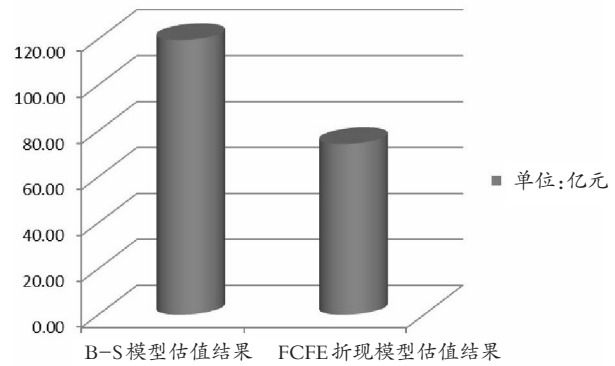


图1 估值结果对比

从图1来看,FCFE折现模型估值结果为74.32亿元(17.87元/股),B-S模型估值结果为119.6亿元(28.76元/股),相差45.28亿元,差异明显。FCFE折现模型计算出的股价低于2013年年末的收盘价(27.28元/股),现行市价被解释为严重高估,在一定程度上符合2014年上半年公司股价下跌的走势和证券公司的投资评级结果。主要原因是我国种业2013年的库存压力严峻,套牌现象屡禁不止,行业供求过剩日趋严重。截至2013年年末,公司总市值已逾113.43亿元,2013~2014年的总市值走势如图2所示。

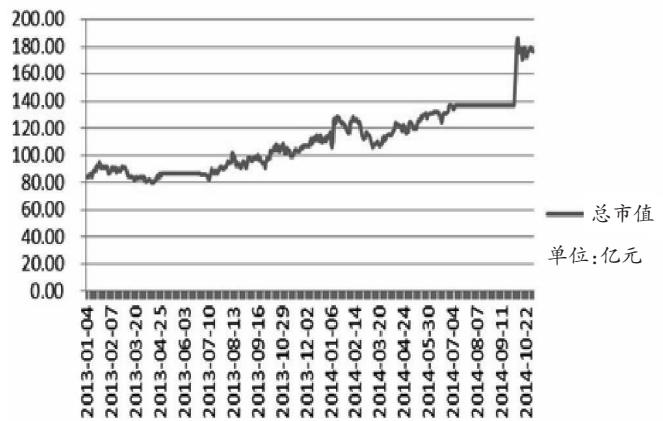


图2 总市值走势图

隆平高科2009~2013年的历史数据显示:公司增长稳中有升,现金流和信贷比重稳定,资本结构合理,符合FCFE折现模型的估价条件。但是停牌期过后,公司总市值陡增至176.91亿元。经过一年多战略重组计划的酝酿,刚经历变革的隆平高科打破了稳定的现状,公司将实现爆破性增长,多元化扩张在即,大有成为种业“航母”的发展趋势,B-S模型体现出了战略转型带来的投资价值。

(二) 估值结果产生差异的原因

现金流折现法和实物期权估价法作为“看待同一问题的两种文化”，估值结果的差异主要是由于两种方法在理论基础、理论假设和模型参数等方面的不同造成的，如表7所示：

表7 现金流折现法与实物期权估价法比较

| | 现金流折现法 | 实物期权估价法 |
|------|------------------|----------------------------|
| 理论基础 | 资本价值理论、MM理论和现值原则 | 金融期权理论、期权定价理论和无套利原则 |
| 理论假设 | 完全信息、持续经营、环境稳定假设 | 不完全信息假设和风险相关性假设 |
| 模型参数 | 未来现金流、增长率以及折现率 | 资产现值、执行价格和波动率、期权到期时间、无风险利率 |

DCF立足于过去，其估值结果准确性取决于对历史信息的准确计算和未来信息的理性预测；实物期权估价法能较为客观地处理不完全信息、风险与价值的关系，其估值结果准确性取决于对公司现存风险的理性分析和对未来资产波动性的合理估计。

DCF的理论基础深厚、计算简便，其估价基础是存在可预测的正现金流、增长率和折现率，其中增长率的确定十分重要，对估值结果的影响很大。DCF以历史数据来预测公司的未来现金流及其增长情况，不可避免地存在主观随意性，影响估值结果的准确性。实物期权估价法考虑了收益风险与价值的相关性，在确定折现率时，仅需考虑无风险利率。但是，实物期权估价法的参数无法直接获取，复杂的模型加大了操作难度。由于资产现值与执行价格可以由现行公司股价及债权市值反映，所以波动率的估计尤为重要。估计波动率需要结合市场基本信息，在市场有效性较弱或公司资本尚未证券化的情况下，波动率较难估计。不仅如此，波动率在期权有效期内不变的假设对于长期的资产也无法适用。

DCF作为传统估价方法，现金流的预测能契合公司历史数据承载的增长模式和经营业绩，准确预测公司的价值，多年来的理论研究和实践运用使其能直观地指导公司的投资决策。然而，我国资本市场正处于产业结构调整和资源优化配置过程中，公司整合频繁。在公司经营环境不稳定、市场信息不完全的情况下，DCF仍以历史数据为基础预测，无法体现管理灵活性的价值，忽略了“看不见”的价值能为企业带来的巨大经济利益和扩张空间。实物期权估价法弥补了DCF在处理风险与价值关系上的缺陷，有效避免了DCF中折现率固定或机械变动的局限，以一种柔性的思维反映出公司的管理灵活性价值。

五、研究结论及启示

通过对DCF与实物期权估价法的比较研究，本文得出以下几点结论：

第一，DCF历经百年的发展沿革，其具有理论基础深厚、实践应用广泛、现金流不易被操纵的特性，且至今仍是公司

价值评估的主流方法。但是，DCF在估值过程中过多的“刚性”假设和约束固化了公司预期的增长模式，降低了估值结果的准确性。DCF未考虑公司在战略转型期、投资兼并期时管理灵活性的价值，它适用于业务相对单一、增长平稳、现金流稳定的公司价值评估。

第二，实物期权估价法考虑了公司经营的波动性和管理的灵活性，合理地解释了公司处于战略转型期“看不见”的价值。但复杂的定价机制和实物期权本身的非交易特性限制了实物期权估价法的发展。该方法更适用于处于战略转型和并购重组期的公司价值评估。

第三，估价方法的好坏没有绝对界限，DCF与实物期权估价法均能在一定程度上反映公司的价值。结合公司的具体特征，充分考虑公司各利益相关者的利益，为投资者提供有用的决策信息，才是估值的真正目的。

主要参考文献：

埃斯瓦斯·达莫达兰著.李必龙等译.估值:难点、解决方案及相关案例[M].北京:机械工业出版社,2013.

Joel Dean. Capital Budgeting[M]. New York: Columbia University Press, 1951.

Trigeorgis L., S.P. Mason. Valuing Managerial Flexibility[J]. Midland Corporate Finance Journal, 1987(5).

Rapaport Alfred. The Affordable Dividend Approach Equity Valuation[J]. Financial Analysis Journal, 1986(42).

Jensen M. C.. Agency Cost of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers[J]. American Economic Review, 1986(76).

蒂姆·科勒等著.高建等译.价值评估:公司价值的衡量与管理(第四版)[M].北京:电子工业出版社,2007.

苏奎武.公司自由现金流测算方法剖析及其在信用评级中的应用[J].征信,2011(2).

阿斯沃斯·达摩达兰著.林谦,安卫译.投资估价:评估任何资产价值的工具和技术[M].北京:清华大学出版社,2014.

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[J].会计研究,2006(4).

Hayes Robert H., Garvin David A.. Managing as if Tomorrow Mattered[J]. Harvard Business Review, 1982(60).

Dixit A. K., R. S. Pindyck. Investment Under Uncertainty[M]. Princeton: Princeton University Press, 1994.

青松.布莱克-舒尔斯期权定价模型在企业价值评估中的应用[J].学术研究,2004(7).

张栋.基于B-S模型的企业股权价值评估[J].统计与决策,2006(20).

作者单位:长沙理工大学经济与管理学院,长沙410114