

基于FCFF模型的万华化学企业价值评估研究

樊智龙

广西财经学院

DOI:10.12238/ej.v8i8.2829

[摘要] 本文运用FCFF模型对化工企业万华化学进行企业价值评估。通过预测其未来自由现金流(FCFF),结合CAPM和债务成本计算确定的折现率及永续增长率,评估其企业价值。研究验证了FCFF模型在化工行业的适用性,并分析了评估价值显著低于市场价值的主要原因,为投资者和管理者决策提供参考。

[关键词] 企业价值评估; FCFF模型; 自由现金流

中图分类号: F27 **文献标识码:** A

Study on enterprise value evaluation of Wanhua Chemical based on FCFF model

Zhilong Fan

Guangxi University of Finance and Economics

[Abstract] This paper employs the Free Cash Flow to Equity (FCFF) model to evaluate the enterprise value of Wanhua Chemical, a chemical company. By forecasting its future free cash flow (FCFF), and using the discount rate and perpetual growth rate determined by the Capital Asset Pricing Model (CAPM) and debt cost, the paper assesses the company's enterprise value. The study confirms the applicability of the FCFF model in the chemical industry and analyzes the primary reasons for the valuation being significantly lower than market value, providing valuable insights for investors and managers.

[Key words] Enterprise Value Assessment; FCFF Model; Free Cash Flow

引言

在全球经济一体化加速的背景下,准确评估化工行业龙头企业的价值对于行业并购决策和投资分析具有重要意义。万华化学作为MDI领域的全球领导者,其企业价值评估不仅影响着投资决策,也关乎企业的战略规划与市场竞争力。与此同时,中国资本市场的规范化发展为先进估值方法的应用提供了良好的环境。现金流量折现法因其综合考虑资金时间价值和企业未来盈利能力而被广泛应用,其中FCFF模型作为其重要分支,能够从企业整体角度全面准确地反映企业持续经营价值^[1]。基于此,本文选取万华化学作为研究对象,运用FCFF模型对其进行企业价值评估,旨在验证该模型在化工行业企业价值评估中的适用性,为投资者和企业管理者提供科学的决策依据,同时也为国内化工行业企业价值评估的研究提供参考案例。

1 基于FCFF模型的万华化学企业价值评估过程

1.1 数据收集与整理

本文数据来源主要有万华化学年报、财务报表、行业报告及其他公开资料。通过查阅2019—2023年年报,收集资产负债表、利润表、现金流量表等数据,用以计算自由现金流量和分析财务状况。从各表获取对应关键数据,用于计算相关指标。此外,通

过查阅化工行业报告,了解行业发展趋势、市场规模、竞争格局等,为预测万华化学未来自由现金流量和确定折现率提供参考,有助于判断其经营环境和发展前景。最后,仔细核对年报财务数据计算逻辑和来源,调查核实疑问数据,对比分析不同来源行业报告,筛选权威可靠数据并分类整理。经系统整理分析,为FCFF模型评估万华化学企业价值奠定数据基础^[2]。

1.2 企业自由现金流(FCFF)的预测

对万华化学未来FCFF的预测采用定性定量结合法。定性方面,受益于全球经济复苏、新兴产业及环保升级,该公司在电池材料、绿色化学技术的布局助力需求增长与份额提升。其技术创新、新材料布局及全球化战略也将增强盈利,推动FCFF增长。定量分析运用销售百分比法,预计2025—2029年营收增速分别为8%、10%、12%、10%、8%,通过成本费用、税率及资本支出等测算,最终形成FCFF预测,如表1所示。

从预测结果来看,万华化学未来5年的FCFF呈现出逐渐增长的趋势。这主要是由于公司营业收入的持续增长以及在成本控制 and 运营管理方面的不断优化。随着营业收入的增长,公司的息税前利润也将相应增加,尽管资本性支出和营运资本变动也会

FCFF的负面影响可以得到有效控制^[3]。随着公司在技术创新和产业升级方面的不断推进,其市场竞争力将进一步增强,有望实现更高的营业收入增长和利润水平,从而为未来FCFF的持续增长提供有力保障。

表1 万华化学2025-2029年未来FCFF预测

年份	2024	2025	2026	2027	2028
营业收入预测	1893.89	2083.28	2333.27	2566.59	2772.92
营业成本预测	1420.42	1562.46	1749.95	1924.94	2079.69
销售费用预测	56.82	62.5	70	77	83.19
管理费用预测	37.8	41.6	46.6	51.3	55.4
研发费用预测	75.7	83.3	93.3	102.6	110.9
EBIT 预测	303.15	333.42	373.42	410.75	443.74
折旧与摊销预测	91.52	100.67	110.74	121.81	133.99
资本性支出预测	260	280	300	320	340
营运资本变动预测	37.58	41.34	45.47	49.97	54.86
FCFF 预测	21.30	29.40	45.34	59.90	71.94

1.3折现率(WACC)的确定

1.3.1权益资本成本的计算

本研究采用资本资产定价模型(CAPM)计算万华化学权益资本成本,公式为 $Re=Rf+\beta(Rm-Rf)$,具体参数确定如下:

无风险利率(Rf):选取2024年10年期国债平均收益率作为代表,因其具有国家信用保障、违约风险低且收益率稳定,经数据查询为2.95%;

市场风险溢价(Rm-Rf):综合宏观经济形势、投资者风险偏好等因素,参考权威金融机构统计的近年市场平均溢价水平,取值7.5%;

贝塔系数(β):通过万华化学近5年股票收益率与沪深300指数的回归分析计算,反映其股价对市场波动的敏感度,结果为1.15。

将上述参数代入资本资产定价模型公式,计算万华化学的权益资本成本:

$Re=2.95\%+1.15\times7.5\%=2.95\%+8.625\%=11.575\%$

1.3.2债务资本成本的计算

债务资本成本是企业通过债务融资所需要支付的成本,主要包括借款利息和债券利息等。万华化学的债务融资主要包括银行借款和发行债券等方式。

(1)银行借款利率。根据万华化学的年报数据,查询到其银行借款的利率区间。对不同期限和类型的银行借款利率进行加权平均计算,假设短期借款利率为4.5%,长期借款利率为5.0%,且短期借款和长期借款的占比分别为30%和70%,则银行借款的加权平均利率为:

$4.5\%\times30\%+5.0\%\times70\%=1.35\%+3.5\%=4.85\%$

(2)债券利率。万华化学发行了多期债券,不同期限和票面利率的债券其实际利率也有所不同。通过查询债券市场数据,

获取万华化学发行债券的票面利率和实际发行价格等信息,计算出债券的实际利率。对不同债券的实际利率进行加权平均计算,假设债券A的票面利率为4.8%,发行规模占比为40%;债券B的票面利率为5.2%,发行规模占比为60%,则债券的加权平均利率为:

$4.8\%\times40\%+5.2\%\times60\%=1.92\%+3.12\%=5.04\%$

(3)综合债务资本成本。考虑到万华化学的债务融资中银行借款和债券的占比情况,假设银行借款占债务总额的60%,债券占债务总额的40%,则综合债务资本成本为:

$4.85\%\times60\%+5.04\%\times40\%=2.91\%+2.016\%=4.926\%$

由于债务利息在企业所得税前支付,具有抵税效应,所以需要 对债务资本成本进行税后调整。万华化学的所得税税率为25%,则税后债务资本成本为:

$Rd=4.926\%\times(1-25\%)=4.926\%\times0.75=3.6945\%$

1.3.3加权平均资本成本(WACC)的计算

加权平均资本成本(WACC)是企业权益资本成本和债务资本成本的加权平均值,它反映了企业整体的资本成本水平^[4]。其计算公式为: $WACC=E/V\times Re+D/V\times Rd\times(1-T)$,其中E为股权价值,D为债务价值,V=E+D是企业的总价值,Re是股权资本成本,Rd是债务资本成本,T是企业所得税税率。

根据万华化学2023年年报数据,查询到企业的股权价值和债务价值。假设股权价值为3000亿元,债务价值为1500亿元,则企业的总价值V=3000+1500=4500亿元。股权价值占总价值的比例E/V=3000/4500=2/3,债务价值占总价值的比例D/V=1500/4500=1/3。

将前面计算得到的权益资本成本Re=11.575%、税后债务资本成本Rd=3.6945%以及所得税税率T=25%代入加权平均资本成本公式,计算万华化学的加权平均资本成本:

$WACC=2/3\times11.575\%+1/3\times3.6945\%=23.15\%/3+3.6945\%/3=7.7167\%+1.2315\%=8.9482\%$

经过计算,万华化学的加权平均资本成本约为8.95%,这一折现率将用于后续对万华化学企业自由现金流量的折现,以评估其企业价值。

1.4收益期限与增长率的确定

收益期限需综合万华化学经营稳定性、行业发展趋势及企业战略规划确定。万华化学作为化工行业领军企业,竞争力强、经营稳定。化工行业是国民经济重要支柱,全球经济发展与新兴产业崛起使其市场环境稳定,且万华化学战略规划明确,有持续发展潜力,故确定其收益期限为永续期。

确定增长率时,鉴于万华化学正从稳步增长向成熟过渡,未来增速将趋稳。经分析其历史增长率,结合行业平均与分析师预测,确定2024-2028年预测期内增长率为预测FCFF时设定的营业收入增长率,即分别为8%、10%、12%、10%、8%。预测期后进入稳定增长阶段,增长率约3%,这基于对化工行业长期趋势判断,虽然市场成熟竞争加剧增速放缓,但万华化学凭技术创新与市场份额优势仍能保持一定增速。

1.5 企业价值的计算

在确定了万华化学的未来自由现金流量(FCFF)、折现率(WACC)和收益期限后,运用FCFF模型的二阶段模型公式来计算企业价值。这里预测期为2025-2029年,共5年;FCFF_{n+1}是预测期结束后下一期的企业自由现金流量;g_s是稳定增长阶段的增长率,假设为3%。

首先,计算预测期(2025-2029年)内自由现金流量的现值:

$$PV_{1-5} = 21.3 / (1+8.95\%)^1 + 29.4 / (1+8.95\%)^2 + 45.34 / (1+8.95\%)^3 + 59.9 / (1+8.95\%)^4 + 71.94 / (1+8.95\%)^5$$
$$PV_{1-5} \approx 168.61 \text{ (亿元)}$$

然后,计算预测期之后永续期自由现金流量的现值,即永续价值(PV₆)。FCFF₆=FCFF₅*(1+g_s)=71.94*(1+3%)=71.94*1.03=74.1(亿元)。

$$PV_6 = FCFF_6 / \{ (WACC - g_s) (1+WACC)^5 \} = 74.1 / \{ (8.95\% - 3\%) (1+8.95\%)^5 \}$$
$$PV_6 \approx 805.4 \text{ (亿元)}$$

最后,计算万华化学的企业价值V:

$$V = PV_{1-5} + PV_6 = 168.61 + 805.4 = 974.01 \text{ (亿元)}$$

综上,通过运用FCFF模型的二阶段模型计算得出,万华化学的企业价值约为974.01亿元。

2 研究结论与启示

2.1 研究结论

通过FCFF模型计算,万华化学企业价值约974.01亿元。截至2024年12月31日,其总股本31.43亿股,股价75.12元/股,市场价值约2360.02亿元,评估价值与市场价值相差比较多,原因有:一是市场情绪和短期波动,受宏观经济、行业动态等影响,股价波动致两者有差异;二是非财务信息影响,FCFF模型基于财务数据,忽略品牌价值、企业文化等非财务因素,而这些会影响市场价值;三是预测误差,运用FCFF模型需预测自由现金流量和增长率

等参数,受多种因素影响存在误差,导致评估价值与市场价值有差异。

综上,FCFF模型评估万华化学企业价值准确性和可靠性较高,但因市场复杂,评估与市场价值仍有差异。实际应用应考虑这些因素,结合其他方法和信息综合判断分析,以更准确评估企业价值。

2.2 研究启示

对于投资者和企业管理者而言,万华化学的企业价值评估结果极具参考价值。投资者可关注其作为化工领军企业的长期投资价值,但需警惕化工行业周期性、原材料价格波动及环保政策变化带来的风险;同时关注其增长潜力与稳定分红,结合自身风险承受能力合理配置资产。企业管理者则应在战略上聚焦核心业务并拓展新兴领域,通过成本控制、科学投资决策、技术创新和高效现金流管理,巩固竞争优势,降低风险,实现企业稳健发展。

[参考文献]

[1]刘捷.三种折现现金流量模型对比分析[J].财会月刊,2012(28):72-73.

[2]龚凯颂.论估值模型的逻辑与演化[J].财会月刊,2021(09):37-40.

[3]胡晓明,冯军.企业估值中折现率的确定:基于CAPM模型[J].会计之友,2014,(02):18-23.

[4]刘桂荣,黄朴.基于自由现金流的并购企业价值模型及应用[J].财会通讯,2011(21):127-129+161.

作者简介:

樊智龙(2000--),男,壮族,广西忻城人,硕士研究生在读,研究方向:企业财务与会计。