

基于DCF模型的新能源汽车企业价值评估

——以上汽集团为例

韩亚琼

(河北经贸大学 河北石家庄 050061)

摘要: 随着经济社会的快速发展,人们越来越关注生态环境问题,我国针对新能源汽车行业的发展也出台了一系列补贴政策,新能源汽车行业蓬勃发展。因此对新能源汽车行业企业进行价值评估具有一定的研究意义。本文结合新能源汽车的发展,以上汽集团为例,选取DCF模型对新能源汽车企业进行价值评估。首先,分析了新能源汽车行业的发展现状和前景;其次,分析了上汽集团的财务状况;再次,通过对上汽集团历史数据的计算,确定好折现率和永续年金增长率,预测出企业在评估基准日(2020年12月31日)的价值;最后得出了评估结果与实际的市值价值仅存在微小的误差,进而验证了DCF模型能够运用在新能源汽车的企业价值评估中。

关键词: 新能源汽车;现金流量折现模型;两阶段模型;企业价值;价值评估

本文索引: 韩亚琼.基于DCF模型的新能源汽车企业价值评估[J].商展经济, 2023(04): 121-123.

中图分类号: F206

文献标识码:

在2030年前碳排放将达到峰值并在2060年前实现碳中和,是全球应对气候危机迈出的重要一步,是中国未来几十年最明确的政策方向。然而碳中和并不仅仅是一个环保问题,更是关于新能源行业前景的重大规划。发展新能源汽车是汽车产业实现转型升级和绿色发展的重要方向,也是汽车产业实现碳减排,持续、健康、高质量发展的战略选择^[1]。我国政府出台了一些支持和促进新能源汽车发展的政策,如新能源汽车购置补贴、车辆购置税等的税收优惠政策、财政补贴和双积分政策等。可以看出,新能源汽车企业存在很大的发展潜力,其市场发展前景十分广阔。

1 新能源汽车行业与相关理论概述

对新能源汽车行业的特点以及发展现状和前景进行分析,有利于更全面地了解评估对象,得出更加精确的新能源汽车企业价值评估结论。此外,通过对DCF模型的适用条件进行了解,并与新能源汽车行业的发展现状和前景相结合,分析得出了该模型与新能源汽车企业的适配度和契合性。

1.1 新能源汽车行业发展现状和前景

新能源汽车行业发展现状如下:

(1)政策驱动发展。为了减少环境污染,鼓励使用新能源,政府出台了减税补贴政策、双积分政策等。这会促进新能源汽车企业的优胜劣汰,对该行业来讲既是挑战也是机遇。同时,碳交易体系也会促进其发展,汽车生产企业将碳交易相关信息进行披露,有利于其提升企业声誉、扩大品牌影响

力,从而获得潜在政策支持及市场份额^[2]。

(2)人才缺口大。新能源汽车行业广阔市场前景的背后,是庞大的人才需求。不管是技术企业、销售企业,还是服务企业,面临的核心问题都是人才缺乏,特别是技术、研发类人才需求一路看涨。

(3)同行竞争加剧。随着全世界低碳减排和“碳中和”政策支持力度的不断加大,开发新能源汽车领域的企业越来越多。除了传统汽车企业之外,还有蔚来汽车、理想汽车、威马汽车等新势力。传统企业与新势力的并存无疑会加剧新能源汽车行业的内部竞争。

从新能源汽车行业的发展现状及国家的政策驱动来看,新能源汽车行业将会有非常广阔的发展前景。业内预测,新能源汽车对于传统企业的代替可能不是逐步的,而是可能呈现爆发式增长^[3]。

1.2 DCF模型概述

DCF现金流量折现模型是对企业未来的现金流量和后续终值进行预测,并用合适的贴现率,将未来现金流量和后续终值折现到评估基准日,最后将未来现金流量折现值之和与后续最终值的现值相加得到企业价值的一种模型。

该模型的基本思想是企业的价值基于其未来可产生的现金流来计算,等于现金流按照能够反映其风险的折现率进行折现的结果。

使用DCF模型的条件是:(1)企业的现金流较为稳定;

作者简介: 韩亚琼(1999-),女,汉族,河北石家庄人,硕士研究生,研究方向:企业价值评估。

(2)经营现金流净额大于等于净利润,且没有大额投资支出。因为该模型数据取自企业原始的财务报表,数据不用进行人为调整,所以数值的可靠性更强^[4]。

DCF现金流量折现模型将企业的生命周期划分为两个周期:高速增长期和稳定增长期,企业价值等于两个阶段现金流量现值的和。DCF模型一般分为固定增长模型和两阶段增长模型。

1.2.1 固定增长模型

$$\text{企业价值} = \frac{CF_1}{r_w - g} \quad (1)$$

式(1)中:CF₁为下一年的预期现金流量;r_w为资本成本;g为永续年金增长率。

固定增长阶段模型假设企业未来现金流量以固定的增长率上升,处于稳定状态。

1.2.2 两阶段增长模型

$$\text{企业价值} = \sum_{t=1}^n \frac{FCF_t}{(1+r)^t} + \frac{TV}{(1+r)^{t+1}} \quad (2)$$

式(2)中:FCF_t为企业第t期预测的自由现金流量;r为高速增长期的折现率;TV为企业后续终值(在本研究第二部分有详细算法)。

两阶段增长模型分为预测期和稳定增长期两个阶段。在预测期内,企业价值的增长不稳定,会出现一些上下波动;在进入稳定期后,企业价值的波动幅度减小,增长开始趋于稳定。

2 上海汽车集团股份有限公司企业价值评估

2.1 上汽集团简介

上海汽车集团股份有限公司(简称上汽集团)于1984年4月成立,是中国车企中的龙头汽车集团。根据公司近几年的规划,将着力提升高端品牌新能源车的占比。在布局纯电动车发展路线的同时,在氢燃料电池乘车方面也在不断推进。

上汽集团自身的发展优势:(1)实力强大:上汽集团在国内汽车行业地位领先,拥有品牌优势和独特资源;(2)自身造血能力强:企业专注发展主业,维持经营的成本低;分红比例高,对股东非常大方。

可以看出,上汽集团的发展情况比较符合DCF现金流量折现法估价模型的使用条件。

2.2 基于DCF模型的上汽集团企业价值评估

第一步,计算出上汽集团过去10年2011—2020年的自由现金流量;第二步,计算出现金流的增长率,从而预测上汽

集团未来5年2021—2025年的自由现金流;第三步,通过加权平均资本成本WACC和资本资产定价模型CAPM确定折现率,并确定永续年金增长率;第四步,将未来五年的现金流折现到评估基准日后求和得到上汽集团在预测期的现金流合计,并计算出上汽集团的后续终值和后续终值的现值,将预测期的现金流合计与后续终值的现值求和以预测出上汽集团企业价值。

2.2.1 计算企业历史自由现金流量

企业自由现金流量=息税前利润×(1-所得税税率)+折旧与摊销增加-营运资本增加额-资本性支出 (3)

息税前利润=营业收入-营业成本-营业税金及附加-管理费用 (4)

所得税税率按一般税率25%进行计算。根据东方财富网公布的上汽集团2011—2020年度年报,算出历史现金流量编制表1上汽集团2011—2020年历史自由现金流量。

由表1可以看出,上汽集团2011—2020年期间的现金流量大体呈上升趋势,但2018年的现金流量比2017年有所下降。

综上可知,上汽集团过去10年的历史自由现金流量比较稳定,总体呈现增长趋势,从2011至2020年,增长率分别为6%、12%、18%、14%、19%、19%、-5%、15%、10%。所以按照2011—2020年现金流量的增长率求得平均增长率为12%,并以该增长率对上汽集团未来五年的现金流量进行预测。

2.2.2 预测企业未来五年现金流量

以2020年12月31日为评估基准日,增长率为12%,预测上汽集团未来5年现金流量(见表2)。

2.2.3 折现率以及永续年金增长率的确定

(1)折现率的确定

折现率是指将未来有限期预期收益折算成现值(基期)的比率。上汽集团的折现率采用加权平均资本成本WACC进行计算:

$$WACC = (E \div V) \times Re + (D \div V) \times Rd \times (1 - Tc) \quad (5)$$

式(5)中:V=E+D为企业的市场价值;E为公司股本的市场价值;D为公司债务的市场价值;Re为股本成本;Rd为债务成本;Tc为企业的税率。

对于股本成本Re的确定,通过资本资产定价模型(CAPM)计算:

$$Re = Rf + \beta \times (Rm - Rf) \quad (6)$$

其中,Rf代表无风险报酬率;Rm代表市场平均风险报

表1 上汽集团历史自由现金流量

(单位:万元)

项目	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
企业现金流量	660825	699809	783786	924868	1054350	1261596	1501300	1426200	1645320	1825146

表2 上汽集团2021—2025年现金流量预测值

(单位:万元)

项目	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
企业现金流量预测值	2044163.52	2289463.14	2564198.72	2871902.56	3216530.87

酬率; $(R_m - R_f)$ 代表市场风险溢价; β 系数是用来衡量风险的指数。

R_f 的确定: 在实际操作过程中, 一般采用短期国债收益率作为市场无风险报酬率 R_f 。查询得到 2020 年 10 年期的国债利率为 3.25%, 所以 $R_f = 3.25\%$ 。

R_m 的确定: 在上市企业投资方面, 一般用股票指数收益率来代替其市场预期回报率^[5]。上汽集团股票为 A 股, 选取反映 A 股走势的股票指数: 沪深 300 指数, 查询得到 2020 年 12 月 31 日的市场平均风险报酬率为 10.65%, 即 $R_m = 10.65\%$ 。

β 系数的确定: 根据专门提供财经资讯及全球金融市场行情的“同花顺”软件得到上汽集团 2020 年 12 月 31 日的 β 系数为 0.85。该股 β 系数小于 1, 波动较小, 风险低于市场风险, 说明上汽集团属于低风险稳健收益的企业。

由上面得出的数据, 可以计算得到上汽集团的股本成本 R_e 为 9.54%。由央行公布的 2020 年 12 月的 5 年期长期贷款利率为 4.65%, 则债务成本 $R_d = 4.65\% \times (1 - 25\%) = 3.49\%$ 。根据上汽集团 2020 年年度报告中的财务数据得到企业资产总计 91940000 万元, 负债总计 60940000 元, 所有者权益总计 31000000 万元, 所得税税率按一般企业税率 25% 计算, 算出加权平均资本成本 WACC 为 5.53%, 所以折现率确定为 5.53%。

(2) 永续年金增长率的确定

在实际操作中, 企业的永续年金增长率一般使用国内生产总值 GDP 来代替。本文用 2016 年到 2020 年 5 年间的第二产业对国内生产总值增长的拉动百分点代替, 从 2016 年到 2020 年分别为 2.5%、2.4%、2.3%、1.9%、1.0%。以上数据均从国家统计局官网获取。求其算数平均值为 2.02%, 因此, 本研究将 2.02% 定为上汽集团的永续年金增长率。

2.2.4 预测上汽集团企业价值

根据上面所确定的上汽集团历史自由现金流量、折现率和永续年金增长率, 计算上汽集团预测期自由现金流量的现值, 得出结果如表 3 所示。

由此可得, 上汽集团在预测期内的现金流量现值之和为 10947889.02 万元。

上汽集团的后续终值 $TV = FCF_{2025} \times (1 + g) / (WACC - g) = 24346626.45$ (万元)。其中, 永续年金增长率 g 为 2.02%。然后, 将预测期内现金流量的现值之和加上后续终值的现值得出上汽集团企业价值, 如表 4 上汽集团企业价值所示。

根据上汽集团 2020 年年度报告的数据显示, 在评估基准日 2020 年 12 月 31 日, 上汽集团总股本为 1168346.14, 每股市价为 24.44 元, 市值为 28554379.66 万元。经比较得出, 由 DCF 现金流量折现模型得到的预测价值和上汽集团公布的市值误差为 7.25%, 计算出的预测值要大于市场价值。此外, DCF 模型预测价值 28575082.18 除以总股本 1168346.14 得到预测的每股市价为 24.46 元, 与 24.44 元仅差 0.02 元。

3 结语

本文结合新能源汽车行业的特点、发展现状和前景, 通过运用 DCF 模型对上汽集团进行了企业价值评估。本文计算出的上汽集团企业价值和每股市价要稍高于其年报公布的每股市价, 虽然计算出的最终理论价值与上汽集团公布的市场价值有偏差, 但误差率仅有 7.25%, 说明该案例的企业价值评估对其他企业有一定的参考价值。上汽集团作为国内规模领先的汽车上市公司, 其发展特点符合 DCF 模型评估的假设前提。因此, DCF 模型能够运用在新能源汽车行业的企业价值评估中^[6]。

表3 上汽集团预测期现金流量的折现值

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
企业预测现金流 (万元)	2044163.52	2289463.14	2564198.72	2871902.56	3216530.87
折现率 (%)	5.53	5.53	5.53	5.53	5.53
折现后的价值 (万元)	1973044.93	2055804.34	2181844.84	2315612.83	2457582.08

表4 上汽集团企业价值 (单位: 万元)

后续终值	24346626.45
折现率	5.53%
后续期终值的现值	17627193.16
企业价值	28575082.18

参考文献

[1] 陈蒙来,吕力,李曜明.双积分政策对新能源汽车发展的支撑作用研究[J].汽车实用技术,2021,46(23):168-172.
[2] 尹宗义.3060背景下碳交易体系对新能源汽车行业的影响[J].汽车零部件,2022(1):101-106.
[3] 尹红.我国新能源汽车产业发展的现状、问题和趋势[J].中国价格监管与反垄断,2021(8):56-59.
[4] 叶宁.基于自由现金流量法的企业价值评估[D].杭州:浙江工业大学,2019.
[5] 王思.基于DCF模型进行企业价值评估的研究[J].全国流通经济,2020(35):79-81.
[6] 杨洁妮.基于修正现金流量折现模型下新能源汽车企业价值评估[J].商场现代化,2021(5):20-22.