

基于自由现金流折现模型的新能源企业估值

■ 俞良晨

(北京工商大学, 北京, 100048)

本文运用收益法中自由现金流折现模型, 通过案例研究, 充分考虑评估对象自身客观条件进行合理估值。相信此方法能对其他行业的企业价值评估实务工作具有借鉴意义, 从而助推国内企业价值评估工作开展。

一、研究背景

第七十五届联合国大会上, 习近平总书记发表了重要讲话, 讲话中明确指出, 中国的二氧化碳排放量将力争于 2030 年前达到峰值, 努力争取于 2060 年前实现碳中和。实现碳达峰和碳中和是我国经济社会发展提质增效, 完成可持续性发展和绿色发展目标的内在要求。

“低碳经济”是一种全新的经济发展模式, 其鼓励在可持续发展和绿色发展的理念指导之下, 采用例如产业转型、新技术开发、技术创新等多种方式, 降低煤炭等不可再生能源的消耗量, 以减少温室气体的排放和高碳能源的消耗, 实现生态效益和经济效益的最大化。虽然从目前来看, 我国低碳经济的发展形势整体向好, 但是我国碳排放量的占比在各国碳排放总量中仍然高达三成。因此, 我国能源消费结构向清洁低碳方向转型刻不容缓。

低碳企业在低碳经济中占据着重要地位。从分类来看, 包括清洁能源和节能减排两个基础性的行业以及由这两类行业衍生出的低碳服务业和碳金融业。新能源企业的发展方向引领着我国未来低碳经济的发展方向, 其发展的质量也将直接影响着低碳经济的发展效用。因此, 对该类企业进行准确有效的价值评估显得尤为重要。一方面, 从企业自身的发展角度, 客观公允的企业估值有利于争取政府优惠政策的支持, 使企业融资渠道多元化发展; 另一方面, 从投资者投资的角度, 在参与此类企业的项目投资过程中, 准确的评估结果对投资决策有很重要的指导和借鉴意义。

二、文献综述

20 世纪 80 年代以来, 美国学者拉巴波特提出了企业自由现金流量模型, 该模型综合了会计学方法和现代财务手段, 融合了企业的股权资本成本因素、资金的时间价值因素和企业未来的发展状况,

被广泛运用于估值领域。21 世纪初, Cornell 将自由现金流量明确定义为企业在经营活动中的净现金流入量与净现金流出量的差额, 此后, 多位学者在企业价值评估领域运用现金流量折现模型, 证明了其评估企业价值的有效性和可靠性。

我国企业价值评估理论起步较晚, 但发展迅速。张先治表示: 实务中需要对企业价值进行准确而有效的评估, 这一观点直接推动了国内企业价值评估的理论发展与实践操作, 其中, 现金流量折现法是学者们比较集中的研究方向。王少豪、季斌、黄敏等学者均采用现金流量折现模型进行实务中的具体应用, 认为其可以对企业价值进行整体测算。陈璐在分析我国高新技术企业估值现状的基础上, 基于剩余收益法, 结合杜邦财务分析体系, 对相关财务指标进行计算, 并借鉴 RIM 模型, 计算相关变量, 最终得到被评估高新技术企业的总体价值。

三、创新点

本文紧跟时代发展的潮流, 积极响应“低碳经济”的发展号召, 选取了目前国家高度重视的新能源企业, 对其进行企业价值估值。本文将所选的研究主体作为研究案例能够为我国发展风电技术的新能源企业价值评估提供评估参照。在对比研究了各种基础性评估方法的优缺点以后, 本文最终选择使用自由现金流贴现模型来评估企业价值。并且本文假设各期现金流量在报告期内均为均匀流入, 调整企业价值的估算值按年中流入计算, 使之与实际情况更加贴合。

四、新能源企业及行业发展

(一) 新能源企业

新能源一般是指除了煤炭、石油和天然气等化石能源以外的其他非常规能源, 以风力发电和光伏发电为主的发电形式。此外还包括地热发电、潮汐发电等多种形式, 这些能源的特点为无污染、低碳环保并且可再生。新能源企业指的是开发新能源的各企业单位, 他们从事的主营业务主要是新能源的发现及应用。新能源企业的崛起和发展, 不仅能够丰富未来能源的渠道, 扩大能源的利用范围, 而且能够促进国家的能源独立, 保障国家的能源安

全。因此,新能源企业的发展水平是衡量一个国家或地区高新技术发展水平的重要依据。

(二) 行业发展概况

中国目前新能源领域发展速度较快,其中,风力发电是国内发展最快的发电技术,与此同时,太阳能的利用程度也比较高,尤其是太阳能电池的生产数量,在近些年年的发展速度惊人。

然而,由于我国新能源的开发利用起步较晚,平均技术水平偏低,利用成本较高,目前新能源产品在世界市场上的竞争能力仍然较弱。目前来看,我国利用新能源的大部分核心技术主要依赖于进口,设备和技术的国产化程度有待加强,这直接削弱了我国新能源企业产出产品的竞争能力。

(三) 新能源企业价值影响因素

第一,国家政策的影响。近年来,国家对于新能源的发展给予了许多的税收优惠和政策支持,国家的重点扶持对新能源企业的发展产生了深远而持久的影响,能够给新能源企业的发展提供良好的政治经济环境。

第二,技术的影响。新能源企业发展的难点在于其投资回收期长、技术难度大、受自然环境的制约程度强。现代科技的日益进步和技术的发展应用,降低了企业后期的运营和维护成本,使得企业的总投入成本有了一定程度的降低。在未来,随着我国自主研发能力的提升和增强,国内可以自主研发生产新能源设备,这就大大降低了各项成本,为企业带来更多的利润。

五、价值评估模型

本文选择的自由现金流贴现模型为两阶段增长模型。第一阶段为高速增长期;第二阶段为永续增长期。具体计算公式如下:

两阶段自由现金流模型

$$\frac{\sum_{t=1}^n FCF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1}}{(1+WACC)^n \times (WACC-g)} \quad (1)$$

$$V_1 = V_0 \times (1+WACC)^{1/2} \quad (2)$$

V_0 -企业价值, V_1 -资金均匀流入的企业价值
 $FCFF_t$ -第 t 年自由现金流, $WACC$ -加权平均资本成本, g -企业增长率。

其中,加权平均资本成本计算公式如下:

$$WACC = R_e \times \frac{E}{E+D} + R_d \times \frac{D}{E+D} \times (1-T) \quad (3)$$

E -权益资本额, D -债务资本额, T -企业所得税率, R_e -权益资本成本, R_d -债务资本成本。

权益资本成本计算公式如下:

$$R_e = R_f + \beta (R_m - R_f) + R_c \quad (4)$$

R_f -无风险收益率, β -企业特定风险系数, R_m -市场平均收益率, R_c -企业风险调整系数。

六、案例分析——S 能源企业价值评估

(一) S 能源企业简介

S 能源企业的主营业务为太阳风和风能开发、投资及运营。自涉足新能源发电领域以来,公司的装机容量实现飞速增长。随着各项在建工程的正式投产运营,公司的装机规模将得到进一步提升。目前,S 能源企业业务范围覆盖全国 30 个省份、自治区和直辖市,盈利能力和装机规模跻身国内新能源行业的头部梯队。

根据对公司最近三年的偿债能力、运营能力和盈利能力分析,我们发现公司的主营业务收入呈现持续增长态势。总体而言,S 能源企业的有息负债偏多,融资需求较大。未来,公司的整体业务规模还将不断扩大。此外,公司不断地改进与发展技术研究开发,力争创新高效发展,使公司的资金实力和偿债能力得到进一步的加强,有效提升企业的财务安全。

(二) 预测期

新能源行业的高速发展期一般为三至六年。本文将企业的发展期分为两部分:高速增长期和稳定增长期。其中,高速增长期时间段为 2022—2024 年,在 2025 年以后发展趋于稳定,其稳定发展期的规模增长速度与宏观增长率持平。

(三) 企业财务数据

企业未来自由现金流量的计算公式为:

未来现金流量 = 折旧与摊销 + 税后净营业利润 - 资本性支出 - 营运资本追加额

表1 S能源企业2019—2021年各财务数据(单位:万元)

项目/年份	2019年	2020年	2021年
营业收入	738291	895664	1131493
营业成本	632505	853881	1195434
管理费用	42713	42495	55537
财务费用	135666	162627	209093
税金及附加	7065	7255	10516
折旧与摊销	802168	1067013	1383098
营运资本追加额	500378	-795991	-396831
资本性支出	1061383	1426893	1612312

(四) 企业自由现金流计算

表2 S能源企业2022—2024年自由现金流预测(单位:万元)

项目/年份	2022年	2023年	2024年
营业收入	1470941	1985771	2780079
减:营业成本	632505	853881	1195434
管理费用	75753	102267	143174
财务费用	269770	364190	509866
税金及附加	13238	17872	25021
利润总额	479674	647560	906584
所得税费用	71951	97134	135988
税后净利润	407723	550426	770596
加:折旧与摊销	1721001	2323352	3252692
减:营运资本追加额	-630915	-359711	-554983
减:资本性支出	2176993	2938940	4114517
企业自由现金流量	582646	294548	463755

(五) 折现率

1. 无风险利率

本文将评估基准日当年的十年期国债到期平均收益率选作无风险利率,根据 WIND 数据库显示,本文无风险利率取值为 3.3%。

2. 特定风险调整系数

S 能源企业积极发展风电项目,拥有强势资源优势 and 区位优势,企业的龙头地位稳固,核心研发人员稳定,拥有良好的风险抵御能力。本文将企业风险调整系数取值为 1%。

3. 贝塔系数和市场收益率

根据 WIND 数据库终端计算,我们选取贝塔系数为 0.7087,市场收益率为 14.03%。

4. 权益资本成本

$$R_e = 3.3\% + 0.7087 * (14.03\% - 3.3\%) + 1\% = 11.90\%$$

5. 债务资本成本

本文选用评估基准日当年央行短期贷款基准利率为短期利率,选用评估基准日当年央行的长期贷款基准利率为长期利率,取值分别为 4.35% 和 4.9%。所得税率选用新能源优惠利率 T 为 15%。短期债务和长期债务占企业总资产的比重用最近三年的平均数值表示,如下表所示。

表3 S能源企业2019—2021年债务及权益占比

项目/年份	2019年	2020年	2021年	平均值
短期债务/资产总额	13.60%	22.05%	21.21%	18.96%

续表

项目/年份	2019年	2020年	2021年	平均值
长期债务/资产总额	35.65%	36.28%	46.23%	39.38%
所有者权益/资产总额	50.74%	41.68%	32.57%	41.66%

$$R_d \times \frac{D}{E+D} \times (1-T) = 18.96\% * (1-15\%) * 4.35\% + 39.38\% * (1-15\%) * 4.90\% = 2.34\%$$

6. 加权平均资本成本

$$WACC = R_e \times \frac{E}{E+D} + R_d \times \frac{D}{E+D} \times (1-T)$$

$$WACC = (3.3\% + 0.7087 * (14.03\% - 3.3\%) + 1\%) * 41.66\% + 2.34\% = 7.30\%$$

7. 永续增长率

S 能源企业主营业务受到国家政策的大力扶持,发展前景被普遍看好。但是截至目前,公司的负债过高,偿债能力有所削弱。综合宏观经济发展、行业基本面、企业战略规划等各项因素考虑,本文选取永续增长率 g 为 4.5%。

(六) 企业估值

表4 S能源企业价值(单位:亿元)

项目/年份	2022年	2023年	2024年	永续年
企业自由现金流	58.26	29.45	46.38	1730.78
折现率	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%
折现值	54.30	25.58	37.54	1401.03
企业价值(V0)	1518.45			
年中折现调整后的企业价值(V1)	1572.90			

七、结语

本文对企业的未来财务数据进行预测时,采用的是主观估计的方法,这在一定程度上可能会影响评估结果的准确性。如何在低碳经济背景下全面地考虑到客观因素对新能源企业价值的影响,避免主观误差,实现更准确估值将是进一步研究过程中各学者需要重点考虑的问题。

【作者简介】俞良晨(1996—),女,安徽芜湖人,硕士研究生,北京工商大学,研究方向为财务。