

# 数据资产动态折现率的确定

——以恒生电子股份有限公司为例

■ 董惠敏 厉国威

(浙江财经大学会计学院, 浙江杭州 310018)

**【摘要】**折现率是采用收益法评估数据资产时对评估结果有重大影响的参数,也是最具复杂性的参数。由于数据资产的特殊性,其折现率与其他资产相比应具有不同的内涵,采用传统的确定方法计算数据资产的折现率,可能存在一定的误差,折现率的微小变动将对评估结果产生巨大影响。由于数据资产价值的动态性,传统方法计算的静态折现率也不能完全反映其价值。本文基于资本资产定价模型,探析数据资产的动态折现率。以恒生电子股份有限公司为例,计算其数据资产的折现率,并且与采用传统数据资产折现率确定方法计算得到的结果进行比较分析,从而得到检验。

**【关键词】**数据资产 价值评估 动态折现率

**【中图分类号】**F275 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1007-0265(2022)08-0050-08

## 一、引言

《资产评估专家指引第9号——数据资产评估》指出收益法是目前对数据资产评估比较容易接受的一种方法。虽然目前使用数据资产直接取得收益的情况比较少,但根据数据交易中心提供的交易数据,依然能够对部分企业数据资产的收益进行了解。在已有文献中,采用收益法对数据资产价值进行评估的研究不在少数。在收益法中,折现率是影响评估数据资产价值的重要参数,折现率能否准确估算影响着评估结果的准确性,因此计算出准确的折现率尤为重要。但是当前的研究方法都是属于静态分析,对于数据资产来说,静态的折现率存在着不合理之

处。因此,本文通过总结当前数据资产折现率的选取现状,分析当前各种确定方法的局限性,之后基于传统的资本资产定价模型、针对目前折现率量化中存在的问题和数据资产的特点引入动态分析建立折现率动态预测模型,经过与案例的结合,该模型的适用性也得到了验证。本文希望能够拓展数据资产折现率确定的思路,为实务中采用收益法进行数据资产价值评估提供一定的参考。

## 二、数据资产折现率的选取现状

国内学者对数据资产评估折现率的研究较少,定量研究更为罕见。总体来说,在已有的数据资产评估折现率研究中存在着三种观点:一是《资产评

〔基金项目〕浙江省大学生科技创新活动计划暨新苗人才计划(项目编号:2021R414035);研究生田野调查基金项目(项目编号:21TYDC024)。

〔作者简介〕董惠敏,女,硕士,浙江财经大学资产评估专业硕士研究生,研究方向:数据资产价值评估;厉国威,男,博士,浙江财经大学会计学院教授,研究方向:会计、审计理论与实务。

估专家指引第9号——数据资产评估》中的相关规定；二是将无形资产折现率从企业整体折现率中分割出来之后，视无形资产折现率为数据资产折现率；三是认为数据资产因为自身的特点，其风险应该要高于无形资产，那么数据资产的折现率也要与无形资产的折现率有所区分。具体观点如下所示：

第一种观点，中国资产评估协会发布的《资产评估专家指引第9号——数据资产评估》第24条中指出，数据资产折现率可以采用无风险报酬率加风险报酬率的方式确定。无风险报酬率和风险溢价是资本成本的两个主要构成成分，因此，风险累加法比较直观地反映了数据资产资本成本的组成内容。但是在风险累加法下，各项风险报酬率的量化主要依赖经验判断，其粗略性和主观性明显。尤其确定数据资产这一新兴资产的折现率时，采用风险累加法的挑战更大。

第二种观点，在使用收益法评估数据资产价值的文献中，大多数将数据资产折现率等同于无形资产折现率。比如，张悦（2021）在计算数据资产折现率时，首先采用公式  $WACC = R_e \times \frac{E}{D+E} + R_d \times \frac{D}{D+E} (1-T)$  计算对比公司的加权平均资本成本  $WACC$ ；其次计算对比公司无形资产的回报率，基于加权平均资产等于加权平均回报率的前提，运用公式  $WACC = WARA = W_c \times i_c + W_f \times i_f + W_j \times i_j$ ，从而推导出无形资产的回报率： $i_j = \frac{WACC - (W_f \times i_f) - (W_c \times i_c)}{W_j}$ ，最后将对比公司的无形资产回报率与被评估企业的无形资产回报率的平均值作为数据资产的折现率。但是数据资产兼有无形资产和有形资产的特征，数据资产也有物理属性、存在属性和信息属性，数据资产的物理属性和存在属性表现出有形资产的特征，而其信息属性以及数据勘探权、使用权等则表现出无形资产的特征（朱扬勇 2018）。并且相较于其他无形资产，数据资产存在权属不清晰、数据隐私与安全问题突出等问题。此外数据资产缺乏相关法律保护，又具有易复制性，所以更容易受到恶意侵害，所以其风险要大于其他无形资产。因此简单地将数据资产的折现率等同于无形资产的折现率会与实际存在较大

偏离。

第三种观点，当然也有将数据资产折现率与无形资产折现率区别开来的研究。例如，陈芳、余谦（2021）首先采用加权平均资本成本模型计算出企业全部投资的回报率；其次，通过回报率拆分法将企业资产分为固定资产、流动资产和无形资产三类，计算市场上与被评估企业相似企业的无形资产回报率，将其平均值作为被评估企业的无形资产回报率；最后，以该无形资产回报率为基础，再次运用回报率拆分法分离出被评估企业的数据资产的回报率，具体计算公式如下：

$$i_j = \frac{WACC - W_e \times i_e - W_f \times i_f}{W_j}$$

将数据资产回报率从无形资产中剥离：

$$i_d = \frac{WACC - W_e \times i_e - W_f \times i_f - W_j \times i_j}{W_d}$$

其中： $W_j$ 、 $W_e$ 、 $W_f$ 、 $W_d$ 分别表示无形资产、流动资产、固定资产、数据资产占总资产的比重； $i_j$ 、 $i_e$ 、 $i_f$ 、 $i_d$ 分别表示无形资产、流动资产、固定资产、数据资产投资回报率。

### 三、数据资产动态折现率的确定

通过对数据资产价值评估中折现率选取现状的归纳总结，可以发现当前的方法都属于静态分析。静态分析固然有计算简便的优点，但是由于其假设是资产的收益和风险在未来是一成不变的，这与实际情况大相径庭。企业的资本结构是动态变化的，那么作为企业组成部分的资产必然会随着企业资本结构的变化而有所不同，并且数据资产具有价值易变的特征，其收益率存在较大的波动性，资产收益值与其价值在时间区域上并非同步变动，与此同时数据资产的风险也是不断变化的，所以在计算数据资产折现率时，仅对其进行静态分析并不能完全贴合数据资产的收益与风险，从而会导致评估结果的不准确。所以，相对于静态的折现率来说，动态折现率通过将时间变化反映到具体数值中，更能符合数据资产的特征。因此，本文引入动态分析来建立折现率动态预测模型，该模型是以传统的资本资产定价模型为基础，其中无风险收益率采用的是国债利率；市场风险溢价的确定是通过  $GM(1, 1)$  模

型确定，将时间序列的变化反映在市场风险溢价中，因为市场风险溢价是指在一个相当长的历史时期，市场平均收益率与无风险收益率之间的差异，而市场平均报酬率的计算需要选择较长的时间跨度，所以时间变化的特征更应在市场风险溢价中体现；而 $\beta$ 系数则是采用数据资产收益率与市场平均收益率的协方差、市场平均收益率的方差计算得到。此外，为了验证模型是否合理，本文选择了恒生电子股份有限公司作为案例，因为软件和信息技术服务业在数字经济发展中起着举足轻重的作用，随着数字经济的发展，恒生电子运营至今，拥有着丰富的数据资产，选择该公司作为案例有一定的可取之处，将评估基准日设定为2021年12月31日，具体参数确定方法与计算过程如下所示：

首先，资本资产定价模型（Capital Asset Pricing Model, CAPM）是美国学者夏普、林特纳、莫森等在现代投资组合理论的基础上发展起来的，它是现代金融市场价值理论的支柱，广泛应用于投资决策和资产评估领域。资本资产定价模型将风险溢价与风险通过数学模型有机地联系起来，具体是以值表示市场整体的波动给单个资产带来的系统性风险，将资产的期望收益率表示为无风险报酬率和值的函数，计算公式如下：

$$R = R_f + \beta(R_m - R_f) \tag{3.1}$$

其中： $R$ 表示某资产必要收益率； $R_f$ 表示无风险收益率； $\beta$ 表示资产的风险系数； $R_m$ 表示市场的预期报酬率； $(R_m - R_f)$ 表示市场风险溢价。

（一）无风险收益率

目前，评估实务中，无风险报酬率通常选取与资产收益期相匹配的中长期国债的市场到期收益率。国际上，最常选用的是10年期政府债券利率，一方面由于数据资产具有业务增值性和无消耗性，另一方面数据资产具有较强的时效性，因此为了保证评估结果的准确性，其预测收益期不可过长也不宜过短。所以，本文将选用10年期以上国债利率的平均值作为无风险收益率。

通过统计上交所上市交易的国债，计算得到十年期以上长期国债利率的平均值为3.82%，本文将采用其作为无风险收益率。下表列示了评估基准日剩余年限在10年以上的部分国债利率，如表1

所示。

表1 评估基准日剩余期限十年以上国债利率

债券代码	到期收益率 (%)	债券代码	到期收益率 (%)
101100	3.54	157225	3.86
101103	3.49	171887	3.94
101115	3.63	171906	4.11
101119	3.37	171934	4.20
160267	3.63	171948	4.01
160279	3.92	160200	4.08
186225	3.70	186167	3.59

（二）市场风险溢价

评估实务中，各类资产的折现率通常用行业平均净资产收益率来代替，因为行业平均净资产收益率获取较为方便，相关数据在中国统计年鉴中就可以得到。而且最为重要的是采用收益法评估数据资产的价值，就是基于预期收益原则，根据数据资产未来的收益得出评估时间点的价值，所以行业平均净资产收益率作为衡量投资收益的重要指标代替折现率有一定的可取之处。但是，如果不同的资产采用同样的行业平均净资产收益率作为折现率，就无法体现各类资产的独有风险，尤其是对于数据资产这一特殊资产更为重要，并且行业平均净资产收益率的选取是根据历史数据，但是收益法强调的是资产的未来收益能力。因此，本文将基于行业平均净资产收益率，针对其弱点，引入时间序列，使之更适用于数据资产的评估。所以，本文计算数据资产市场风险溢价的思路是首先获取行业平均净资产收益率的历史数据，利用GM(1,1)模型预测，之后按照公式 $R_m - R_f$ 计算每年的市场风险溢价。

其中，GM(1,1)模型的运行步骤如下：

- 1. 建立原始数据序列：  
 $r_{avg0} = (r_{avg0}(1), r_{avg0}(2), \Lambda, r_{avg0}(n))$ ;
- 2. 模型构建前检验：

检验序列 $r_{avg0}$ 能否建立较高精度的GM(1,1)模型,一般用 $r_{avg0}$ 的级比 $\sigma^{(0)}(k)$ 的大小与所属区间来判断,级比定义: $\sigma^{(0)}(k) = \frac{r_{avg0}(k-1)}{r_{avg0}(k)}$ 。若满足 $\sigma^{(0)}(k) \in (e^{-\frac{1}{m}}, e^{\frac{1}{m}})$ ,则原始数据序列能够建立较高精度的GM(1,1)模型。

3. 原始数据序列一次累加得到新的数据序列:

$$r_{avg1} = (r_{avg1}(1), r_{avg1}(2), \Lambda, r_{avg1}(n))$$

求出数据的移动平均数

$$Y_{avg1}: Y_{avg1}(n) = \frac{r_{avg1}(n) + r_{avg1}(n-1)}{2} \quad (3.2)$$

4. 经一次累加后的数据序列 $r_{avg1}$ 满足一阶常微分方程

$$\frac{dr_{avg1}}{dt} + ar_{avg1} = b \quad (3.3)$$

5. 用最小二乘法估计出 $a, b$ 的值,将 $a, b$ 的值代入方程:

$$\hat{r}_{avg1}(k+1) = [r_{avg1} - \frac{b}{a}]e^{-ak} + \frac{b}{a} \quad (3.4)$$

当 $k=1, 2, \dots, N-1$ 时求的解为拟合值,当 $k$ 大于等于 $N$ 时求的解为预测值。

并对 $\hat{r}_{avg1}$ 累减还原计算:

$$\hat{r}_{avg0}(n) = \hat{r}_{avg1}(n) - \hat{r}_{avg1}(n-1) \quad (3.5)$$

6. 进行精度检验:

计算绝对误差和相对误差:

$$\text{绝对误差: } \varepsilon^{(0)}(i) = r_{avg0}(i) - \hat{r}_{avg0}(i) \quad (3.6)$$

$$\text{相对误差: } \Omega^{(0)}(i) = \frac{\varepsilon^{(0)}(i)}{r_{avg0}(i)} \times 100\%, (i=1, 2, \dots, n) \quad (3.7)$$

一般要求 $\Omega^{(0)}(i) < 20\%$ ,最好是 $\Omega^{(0)}(i) < 10\%$

通过搜集软件和信息技术服务行业近五年的平均净资产收益率可以得到原始数据序列: $r_{avg0} = (17.51, 15.31, 15.8, 10.33, 10.72)$ ,从而可以得级比

$$\sigma^{(0)}(k) = \frac{r_{avg0}(k-1)}{r_{avg0}(k)} = (-, 0.53, 0.68, 0.82, 0.85),$$

该级比序列可以满足 $\sigma^{(0)}(k) \in (e^{-\frac{1}{m}}, e^{\frac{1}{m}})$ ,因此原始数据序列可以建立较高精度GM(1,1)模型。采用Excel软件可以得到预测值,由于无风险收益率选择的是10年以上国债利率,并且为了保证符合数据资产具有较强时效性这一特点,本文将选择10年作为预测期,具体计算过程如表2所示。

表2 未来十年行业平均净资产收益预测过程

年份	序号	$r_{avg0}$	$r_{avg1}$	$\hat{r}_{avg1}(i)$	$\hat{r}_{avg0}(i)$
2017	1	17.51	17.51	17.51	17.51
2018	2	15.31	32.82	31.09	13.58
2019	3	15.80	48.62	45.06	13.97
2020	4	10.33	58.95	59.43	14.37
2021	5	10.72	69.67	74.20	14.77
2022	6			89.39	15.19
2023	7			105.02	15.63
2024	8			121.09	16.07
2025	9			137.61	16.52
2026	10			154.61	17.00
2027	11			172.08	17.47
2028	12			190.05	17.97
2029	13			208.54	18.49
2030	14			227.55	19.01
2031	15			247.09	19.54

其中,根据最小二乘法估计出 $a=-0.028$ , $b=12.9038$ 。此外,相对误差处于10%-20%之间,满足精度检验的要求。

### (三) $\beta$ 系数

$\beta$ 系数是衡量一种证券或一个投资组合相对于总体市场波动性的一种风险评价工具。风险是实现未来收益的不确定性,资本市场理论把风险分为系统风险和非系统风险。系统风险由综合因素导致,个别企业或投资者无法通过多样化投资予以分散。本文中的 $\beta$ 系数是指数据资产的风险相对于市场平均风险的倍数,该指标表示数据资产收益率和市场平均收益率之间变动的相关程度。具体公式为:

$$\beta = \frac{COV(R_i, R_m)}{\sigma_m^2} = \frac{\sum_{t=1}^T (r_{it} - \bar{r}_i)(r_{mt} - \bar{r}_m)}{\sum_{t=1}^T (r_{mt} - \bar{r}_m)^2} \quad (3.8)$$



其中： $\beta$ 表示数据资产的市场风险系数； $COV(R_i, R_m)$ 表示数据资产收益率与市场平均收益率的协方差； $\sigma_m^2$ 表示一定时期内市场平均收益率的方差； $r_{it}$ 表示数据资产在时间  $t$  内的收益率； $\bar{r}_i$ 表示数据资产在测算时段内的平均收益率； $r_{mt}$ 表示市场在时间  $t$  内的收益率； $\bar{r}_m$ 表示市场在测算时段内的平均收益率； $T$ 表示收益率测算时段。

本文采用股市收益率代替市场平均收益率，数据资产收益率可以用可比企业上市公司的股市收益率计算得到，通过可比上市公司的 $\beta$ 系数估算数据资产的 $\beta$ 系数。由于计算的可比上市公司的原始 $\beta$ 系数采用的是上市公司一定时期的历史数据，但是要求估算的 $\beta$ 系数是未来预期的 $\beta$ 系数。因此，有必要对可比上市公司的原始 $\beta$ 系数进行必要的调整。本文将采用彭博资讯公布的调整后的 $\beta$ 系数计算公式：调整后的 $\beta$ 系数 = 原始 $\beta$ 系数  $\times 67\% + 1 \times 33\%$ 。此外，由于财务杠杆的高低会影响 $\beta$ 系数的取值，具有不同资本结构的可比公司会有不同的 $\beta$ 系数，所以需要先将测算得出的可比上市公司的 $\beta$ 系数去财务杠杆，再根据行业资本结构，把无财务杠杆的 $\beta$ 系数转化为有财务

杠杆的 $\beta$ 系数。转换公式如下：

$$\beta_u = \frac{\beta_l}{1 + (1 - T) \times \frac{D_i}{E_i}} \tag{3.9}$$

$$\beta_e = \beta_u \times [1 + (1 - T) \times \frac{D_m}{E_m}] \tag{3.10}$$

其中： $\beta_u$ 表示可比上市公司调整后无财务杠杆 $\beta$ 系数； $\beta_l$ 表示可比上市公司调整后有财务杠杆 $\beta$ 系数； $T$ 表示企业所得税税率； $D_i$ 表示可比公司的付息债务； $E_i$ 表示可比公司的权益资本； $\beta_e$ 表示被评估企业有财务杠杆 $\beta$ 系数； $D_m$ 表示被评估企业的付息债务； $E_m$ 表示被评估企业的权益资本。

通过搜集资料，并分析恒生电子的经营特点，在软件服务行业 132 家上市公司中，共筛选出 4 家可比公司作为研究样本，分别是同花顺、顶点软件、金证股份、宇信科技。根据案例公司和可比公司年报，可以得到公式（3.8）（3.9）（3.10）所需数据。此外，由于国际上和评估实务界均将 5 年作为测量时间段，所以本文采用了 2017-2021 年共 5 年的数据，由于 2021 年的年报尚未公布，所以一些数据采

表 3 市场整体和可比上市公司的收益率

期数	日期	市场收益率	同花顺		顶点软件		金证股份		宇信科技	
			收盘价	收益率	收盘价	收益率	收盘价	收益率	收盘价	收益率
1	2017/12/31	17.51	46.55	24.68	21.58	13.86	15.01	8.42	-	17.27
2	2018/12/31	15.31	35.67	20.23	20.11	12.18	9.4	-6.62	16.02	14.75
3	2019/12/31	15.8	107.06	24.93	51.36	11.81	20.48	13.52	16.21	15.58
4	2020/12/31	10.33	122.78	38.37	31.07	9.5	16.13	17.34	21.04	21.9
5	2021/12/31	10.72	144.58	32.17	35.9	11.46	14.32	12.51	23.9	16.69

表 4 可比公司系数计算公式

项目 / 公司	同花顺	顶点软件	金证股份	宇信科技
$COV(R_i, R_m)$	(0.0016)	0.0003	(0.0011)	(0.0004)
$\sigma_m^2$	0.001	0.001	0.001	0.001
可比公司原始 $\beta$ 系数	(1.52)	0.33	(1.09)	(0.41)
可比公司调整后的 $\beta$ 系数（有财务杠杆）	(0.69)	0.55	(0.40)	0.06
可比公司 5 年平均资本负债率	0.30	0.24	0.86	0.89
可比公司所得税率	0.15	0.15	0.15	0.10
可比公司无财务杠杆 $\beta$ 系数	(0.55)	0.46	(0.23)	0.03

用的是研报中的预测数据。按照公式和搜集到的数据,  $\beta$ 系数的计算过程和计算结果如表3所示。

由表4所示, 将各可比公司置于无财务风险的同一水平之后, 各公司的无财务杠杆的 $\beta$ 系数分别为-0.55, 0.46, -0.23, 0.03。但是由于同花顺主营业务收入中占比最高的为增值电信服务, 与实际软件研发带来的收入有一定差异性, 宇信科技由于是

2018年才上市, 至今未满五年, 因此计算收益率不符合研究的既定规则, 且两家公司都属于创业板上市公司, 收益率波动幅度较大, 因此在计算案例公司有财务杠杆的 $\beta$ 系数时剔除了这两个公司的数据, 最终计算得到恒生电子的有财务杠杆的 $\beta$ 系数为0.22。

综上, 将各参数代入公式(3.1)可以得到恒生电子数据资产的动态折现率, 如表5所示。

表5 数据资产动态折现率计算过程

项目 / 年份	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
无风险收益率	3.82%	3.82%	3.82%	3.82%	3.82%	3.82%	3.82%	3.82%	3.82%	3.82%
$\beta$ 系数	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
市场预期报酬率	15.19%	15.63%	16.07%	16.52%	17%	17.47%	17.97%	18.49%	19.01%	19.54%
市场风险溢价	11.37%	11.81%	12.25%	12.70%	13.18%	13.65%	14.15%	14.67%	15.19%	15.72%
动态折现率	6.32%	6.42%	6.52%	6.61%	6.72%	6.82%	6.93%	7.05%	7.16%	7.28%

#### 四、结果分析与验证

由表5可以看出, 本文计算出的数据资产的动态折现率在预测期内随着时间的推移, 数值在不断增加, 这一规律与数据资产会随着时间的推移其风险不断增加这一特点吻合, 也间接地验证了本文结果的合理性。值得说明的是, 本文所计算得出的折现率是在评估基准日2021年12月31日的折现率, 如果评估基准日不同, 计算得出的折现率结果是不同的。折现率的确定对精准度要求较高, 由于数据搜集等原因, 最终结果难免与实际情况存在差异。

此外, 为了验证动态分析与先前静态分析方法的不同, 本文将采用静态分析方法计算案例公司表示恒生电子的数据资产折现率, 这里只采用大多数研究中将数据资产折现率等同于无形资产折现率的做法进行对比, 通过计算案例公司的WACC, 采用公式 $i_j = \frac{WACC - (W_f \times i_f) - (W_c \times i_c)}{W_j}$ 计算出恒生电子无形资产的折现率。其中,  $W_f$ 、 $W_c$ 、 $W_j$ 表示无形资产、流动资产、固定资产占总资产的比重;  $i_f$ 、 $i_c$ 、 $i_j$ 表示无形资产、流动资产、固定资产投资回报率。流动资产投资回报率为一年期银行贷款利率4.61%, 固定资产回报率以银行5年期以上贷款利率4.65%进行计算。计算过程如表6-7所示:

表6 恒生电子2021年12月31日资产分布

总资产(百万元)	12 239
流动资产(百万元)	6 540
固定资产(百万元)	482
无形资产(百万元)	163
流动资产比重	91%
固定资产比重	7%
无形资产比重	2%

表7 恒生电子无形资产折现率

项目 / 公司	恒生电子
Rf	3.82%
Rm	14.77%
$\beta$	0.22
权益资本成本	6.23%
债务资本成本	3.20%
E/(E+D)	52.68%
D/(E+D)	47.32%
WACC	4.64%
无形资产折现率	6.18%

通过计算得出在评估基准日恒生电子无形资产的折现率为 6.18%，这与动态折现率有一定的差异，随着时间的推移，差异越来越大，这是因为静态分析的是折现率在评估基准日当天的数值，不同的基准日下会有不同的结果。并且其数值小于同时期的数据资产折现率，也证实了数据资产的风险是高于无形资产风险的。

## 五、结论与展望

随着数字经济的发展，数据资产价值评估逐渐成为研究热点，但是关于数据资产折现率的定量研究却有些缺乏。本文针对数据资产的特点，基于传统的资本资产定价模型，量化了数据资产折现率的动态变化，这是数据资产价值评估中对折现率进行确定的一个比较重要的尝试，并且将计算结果与已有研究采用的方法进行比较，得到了相对合理的检验。由于相关准则规定的缺乏，导致结果没有一个相对权威的验证。

虽然通过对案例公司数据资产的折现率进行静态与动态的比较，动态分析的合理性得到了一定程度的检验，但是本文所用模型依然存在着一定的缺陷。首先，由于本文设定的评估基准日为 2021 年 12 月 31 日，而案例公司和可比公司的年报尚未公布，所以在数据搜集过程中采用的是证券公司对案例公司和可比公司 2021 年的预测数据，这可能与实际数值不同，从而导致评估结果存在偏差；其次，在对案例公司与可比公司的  $\beta$  系数进行去杠杆加杠杆的过程中，最后只采用了顶点软件和金证股份的数据，这在一定程度上可能会导致案例公司有财务杠杆的  $\beta$  系数不够精准，最终影响折现率的准确度；最后，计算过程将时间变化的特征反映在市场风险溢价中，但是无风险收益率和  $\beta$  系数依然是静态的，本文选择 10 年期以上国债利率作为无风险收益率，虽然无风险收益率的时间变化特征不够显著，但是在相当长的时间内，国债利率也会产生波动，进一步导致不同时间的折现率发生细小变化，最终对评估结果产生巨大影响，此外，在计算案例公司折现率时，对于  $\beta$  系数的确定没有用案例公司动态变化的资本结构去调整，但是随着公司的持续经营，其资本结构也是动态变化的。

在未来的研究中，除了保证所用数据的准确性之外，还要保证研究样本量的充足，并且可以从以下两方面对本文进行改进：一是可以考虑模型中所有参数的动态性，提高模型计算的精准度；二是在计算数据资产动态折现率的基础上，重点分析数据资产的风险特征，在原有模型上增加数据资产特有风险系数，使得结果更贴合数据资产的特征。当前数据资产动态折现率的研究还处于初步阶段，仍需进一步的研究与探讨，随着对数据资产这一热点的研究，人们对数据资产折现率确定的关注肯定会越来越多，也会逐渐趋于动态化，相信未来数据资产价值评估会更加精准与可靠。

## 【参考文献】

- [1] 陈芳,余谦.数据资产价值评估模型构建表示基于多期超额收益法[J].财会月刊,2021(23):21-27.
- [2] 王进江.数据资产收益和期限量化及其折现率确定方法[J].中国资产评估,2021(09):64-72.
- [3] 朱扬勇,叶雅珍.从数据的属性看数据资产[J].大数据,2018,4(06):65-76.
- [4] 张悦.基于多期超额收益法的数据资产价值评估[D].江西财经大学,2021.
- [5] 吴斯.基于 BP 神经网络的企业价值评估中折现率的设计及其应用研究[D].重庆理工大学,2015.
- [6] 于磊,李璐.基于价值实现规律的专利资产评估动态收益法改进[J].会计之友,2012(27):33-34.
- [7] 张静.动态折现率的确定[D].辽宁大学,2015.
- [8] 李延喜,李莉,刘巍.基于动态现金流量的折现率定量模型[J].科研管理,2004(02):59-64.
- [9] 冯怡.基于改进折现率的 Z 公司企业价值评估的案例研究[D].辽宁大学,2018.
- [10] 刘甜.改进收益法对高新技术企业知识产权的评估和应用[D].北京交通大学,2016.
- [11] 王瑞丽.新型燃料油专利价值评估方法改进研究[D].湖南大学,2014.
- [12] 李春秋,李然辉.基于业务计划和收益的数据资产价值评估研究表示以某独角兽公司数据资产价值评估为例[J].中国资产评估,2020(10):18-23.
- [13] 高华,侯晓轩.PPP 物有所值评价中折现率

的选择表示基于 STPR 法与 CAPM 模型 [J]. 财会月刊, 2018(08):107-112.

[14] 胡晓明, 吴铖铖. 企业价值评估中折现率相关参数的敏感性分析 [J]. 会计之友, 2018(09):9-12.

[15] 胡晓明, 吴铖铖. 收益法折现率的市场应用与改进表示基于 192 份企业价值评估说明的分析 [J].

财会月刊, 2017(27):72-76.

[16] 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.

[17] 马钰. 基于 WARA 法改进的 XT 公司无形资产价值评估案例研究 [D]. 辽宁大学, 2021.

## Determination of Dynamic Discount Rate of Data Assets Taking Hundsun Technologies Inc. as an Example

Dong Huimin, Li Guowei

(School of Accounting, Zhejiang University of Finance and Economics 310018)

**Abstract:** The discount rate is a parameter that has a significant impact on the evaluation results when using the income method to evaluate data assets, it is also the most complex parameter. Due to the particularity of data assets, its discount rate should have different connotations compared with other assets. There may be some errors in calculating the discount rate of data assets by using the traditional determination method, and small change in the discount rate will have a huge impact on the evaluation results. The dynamic nature of data asset value leads to the fact that the static discount rate calculated by traditional methods cannot fully reflect its value. Therefore, this paper will analyze the dynamic discount rate of data assets based on the capital asset pricing model. On this basis, taking Hundsun Technologies Inc. as an example, the discount rate of its data assets is calculated, and compared with the results calculated by the traditional method of determining the discount rate of data assets, so as to get the test.

**Keywords:** Data assets, Value evaluation, Dynamic discount rate

