新能源汽车产业数据资产价值评估研究

袁宏稳，王 露，倪泽强

（合肥大学管理学院，合肥 230000）

摘要：在数字经济时代，数据成为关键生产要素，但新能源汽车产业的数据资产因具有非实体性、动态增值性等特征，传统评估方法难以全面捕捉其价值，且缺乏成熟评估体系，制约了数据要素价值释放。为破解此难题，构建了一个多期超额收益法与实物期权法结合的评估模型，该模型通过收益分割技术精准计量数据资产的现行价值，并利用实物期权模型量化其潜在战略价值，实现对A公司数据资产价值的全面、动态的评估。研究表明，该模型具有有效性和可操作性，形成了可复制的评估范式。研究成果为企业数据资产入表与管理决策提供了直接参考，对完善行业评估标准、促进数据要素市场化建设具有重要实践意义。

关键词：多期超额收益法；实物期权法；企业价值评估

中图分类号：F275 **文献标志码：**A **文章编号：**1671－1807(2026)10－0043－08

在数字经济浪潮下，数据作为新型生产要素的战略地位日益凸显。2023年财政部发布的《企业数据资源相关会计处理暂行规定》及中国资产评估协会出台的《数据资产评估指导意见》相辅相成，首次从政策层面明确了数据资产入表路径与价值评估框架，标志中国数据要素市场化改革进入实操阶段。政策文件明确指出“数据资源作为可辨识、可控制、可计量并预期带来经济利益的资源，应当确认为企业资产”，这为数据资产评估提供了根本性制度依据，也凸显了构建科学评估体系的紧迫性。

数据资产区别于传统无形资产的核心特征在于其非实体性、动态增值性和价值多维性。一方面，企业运营过程中产生的用户行为数据、智能网联数据、车载数据等，经过清洗、分析与场景化应用，能够直接驱动产品创新、精准营销和风险控制，形成可量化的经济价值；另一方面，数据资产的时效性要求评估模型必须动态捕捉其全生命周期价值波动，传统成本法、收益法及市场法在面对数据资产时均存在显著缺陷：成本法无法全面反映数据的市场价值和未来收益，收益法难以准确预测非线性增长收益，市场法受限于可比案例稀缺性而适用性不足。

以新能源汽车行业为例，车载传感器数据、用户驾驶数据、智能网联数据等已构成企业核心资产。A公司作为行业代表性企业，其数据资产不仅支撑智能驾驶算法迭代，更通过用户画像分析指导充电桩网络布局，形成“数据-服务-价值”的转化闭环。然而，现有评估体系对这类战略性数据资产的潜在价值覆盖不足，导致企业整体价值易被低估。

因此，本文以A公司为例，充分考虑新能源汽车数据资产的独特性质，创新性地将多期超额收益法与实物期权法相融合，构建起一套专属评估模型。通过该模型，系统评估A公司数据资产的现实价值与潜在增值空间，旨在构建一种客观合理的新能源汽车数据资产评估方案，为A公司等企业提供决策支持，同时响应国家数据要素市场化改革的战略需求。

1 文献综述

近年来，数据资产研究多围绕定义界定与评估方法展开，呈现从概念探讨向方法创新深化的趋势。但现有研究核心观点存在差异，相关方法在特定行业复杂场景中显露出局限，这为后续研究明确了深化方向。

在数据资产定义研究方面，学术界尚未形成统一共识，主要体现为资产属性与价值特性两种不同的界定视角，二者各有侧重。资产属性导向的研究

收稿日期：2025-07-03

基金项目：2023年安徽省哲学社会科学规划项目一般项目（AHSKY2023D053）

作者简介：袁宏稳（1985—），男，安徽六安人，硕士，讲师，研究方向为财务会计与税务；王露（2003—），女，安徽淮北人，硕士研究生，研究方向为公司金融；通信作者倪泽强（1971—），男，安徽合肥人，博士，教授，研究方向为公司金融。

以会计确认与核算可行性为核心锚点，Brynko[1]、Chan[2]率先构建了数据资产合法控制、可预期收益、可记录管理的三维确认标准，李静萍[3]进一步将其界定为能够持续产生经济价值的信息集合，为数据资产纳入国民经济核算体系提供了理论支撑。该类研究奠定了数据资产入表的逻辑基础，但过度强调可核算性，对数据资产动态增值的解释力不足。与之相对，价值特性导向的研究突破了会计框架的束缚，谭明军[4]明确提出数据资产化的核心在于稀缺性与盈利潜力，而非单纯的会计确认属性；刘国英和周冬华[5]基于国际会计准则理事会(International Accounting Standards Board，IASB)概念框架细化数据资产的确认情形与计量规则，进一步丰富了该视角的理论内涵。近年来，伴随中国数据资产入表制度的落地实施，相关研究逐步聚焦于实务层面的现实挑战：夏文蕾等[6]从信息管理学、经济学、会计学多学科视角剖析数据资产内涵的差异性，指出其确认分类体系尚未统一；王泽宇等[7]梳理数据资产化的三阶段演进规律，强调其价值实现依赖市场需求与场景适配的动态匹配；黄悦昕和罗党论[8]的实证研究则揭示，由于价值导向定义未能明确统一的计量路径，企业普遍面临入表规模有限、分类标准混乱的实践困境。综上，定义层面的分歧本质上是核算导向与价值导向的目标差异，二者均未能有效回应新能源汽车行业数据资产权属界定模糊与价值动态多变的双重核心挑战，导致后续评估研究缺乏坚实统一的理论前提。

在评估方法研究方面，为应对数据资产的价值度量难题，学者主要沿着传统方法改进与跨学科模型融合两条路径推进。在传统方法改进上，以多期超额收益法为代表的收益途径得到了广泛应用与深化。陈芳和余谦[9]率先将数据资产特殊风险因子纳入折现率测算，构建了适配数据资产的多期超额收益评估模型；后续相羽帆和宋良荣[10]、于艳芳和孙俊烨[11]、欧阳日辉和虞旻轩[12]分别将该模型应用于制造、电网、金融等行业，验证了其在收益稳定场景下的适用性；冯丽丽等[13]融入生命周期理论、李秉祥等[14]结合层次分析法优化收益分成率测算，进一步提升了模型在特定场景下的计量精度。但此类方法的核心缺陷在于其线性预测假设，这与新能源汽车行业数据资产的非线性增长现实相冲突，因而难以有效度量其潜在价值。

在跨学科模型融合路径中，学界试图引入复杂模型来捕捉数据资产的不确定性价值。在金融工程领域，王静和王娟[15]首次将布莱克-斯科尔斯(Black-Scholes，B-S)期权定价模型引入数据资产评估，为度量其战略期权价值提供了理论框架；樊必武等[16]进一步拓展形成资本资产定价模型-布莱克-斯科尔斯(capital asset pricing model-black scholes，CAPM-BS)融合模型，试图提升期权价值计量的精准性。然而，由于数据资产价值波动率、有效存续期等关键参数缺乏行业基准，此类模型在应用时参数设定主观性较强，在新兴行业如新能源汽车中这一问题更为凸显。在计算机科学与管理学交叉领域，智能算法模型的应用成为研究热点。吴江等[17]采用层次分析法-模糊综合评价法(analytic hierarchy process-fuzzy comprehensive evaluation，AHP-FCE)构建多维度价值评估指标体系；周翠平等[18]结合数据预处理-特征选择-反向传播神经网络(data preprocessing-feature selection-back propagation neural network，DP-FS-BP)预测框架与沙普利加和解释(Shapley additive explanations，SHAP)算法，实现了价值驱动因素的精准识别与价值预测精度的提升。此类模型在价值识别与预测上虽有优势，但复杂的黑箱结构使其难以满足实务中的披露与监管要求，其在正式评估中应用因此受限。彭乙峻等[19]在综述中亦明确指出，传统收益法难以捕捉数据资产的期权特性，而跨学科融合模型则面临实务落地的多重障碍。

综合来看，现有研究存在三大核心局限：定义视角的分歧导致评估逻辑起点模糊，评估方法面临传统方法难以捕捉潜在价值，而跨学科模型又受困于参数主观与解释性不足的双重困境。更重要的是，现有研究未能充分契合新能源汽车行业高技术迭代、高不确定性与强场景专用性的特征，缺乏针对性解决方案。这些局限共同揭示了当前的核心理论缺口，即缺乏一个能有机融合数据资产现行经济价值与潜在战略期权价值，且参数有据、逻辑严谨并具备实务操作性的新能源汽车行业专属评估框架。

为此，本文以新能源汽车行业A公司为案例，创新性地构建多期超额收益法与实物期权法相融合的评估框架。前者通过收益分割精准量化数据资产已实现的现行超额收益；后者通过采用行业化参数，量化其由未来技术突破与市场不确定性所创造的战略期权价值。该框架不仅针对性地回应了上述理论缺口，也为新能源汽车产业数据资产的评估与管理提供了一个兼具理论创新性与实践可行

性的整合解决方案。

2 数据资产价值评估方法及模型构建

2.1 评估思路

本文的评估框架主要依托多期超额收益法与实物期权法的协同应用,以A公司为研究对象展开新能源汽车行业数据资产价值评估。具体实施路径如下:首先,基于企业近年度财务数据,测算企业自由现金流量及各类资产的贡献值;其次,通过从自由现金流量中扣除固定资产、流动资产及其他无形资产的贡献值,分离出A公司数据资产的超额收益;最后,结合行业特征分析确定折现率,对超额收益进行折现处理,以量化数据资产的现行经济价值,用实物期权法评估企业的潜在价值,通过这一系列步骤,能够系统地评估出A公司数据资产的实际价值,为相关政策制定和企业战略调整提供科学依据。

采用多期超额收益法确定企业的现有价值。A公司数据资产评估模型如下。

$$\mathrm{DAT}=\sum_{i=1}^{n}\frac{E-E_{\mathrm{f}}-E_{\mathrm{c}}-E_{\mathrm{i}}}{(1+r)^{i}} \tag{1}$$

式中:DAT为数据资产经济价值;E为企业的现金流;E_{f}为固定资产贡献值;E_{c}为流动资产贡献值;E_{i}为表内无形资产贡献值;r为折现率;n为收益年限。

采用实物期权法确定企业的潜在价值。Black-Scholes对欧式看涨期权的定价公式为

$$C_0=S_0[N(d_1)]-X\mathrm{e}^{-r_{\mathrm{c}}T}[N(d_2)] \tag{2}$$

$$d_1=\frac{\ln\frac{S_0}{X}+\left(r_{\mathrm{c}}+\frac{1}{2}\sigma^2\right)}{\sigma\sqrt{T}}+\frac{\sigma\sqrt{T}}{2} \tag{3}$$

$$d_2=d_1-\sigma\sqrt{T} \tag{4}$$

式中:C_0为企业股权的当前价值;S_0为企业资产当前市场价值;$N(d)$为标准正态分布的累计概率分布函数;X为期权执行价格;t为负债到期时间;T为期权的到期时间;r_{c}为连续负债无风险利率;σ为企业资产收益率的波动率;σ^2为企业资产收益率的波动方差。基于上述参数定义,构建企业价值评估模型公式为

$$C_{总}=C_0+D \tag{5}$$

2.2 多期超额收益模型中的重要参数确定

2.2.1 固定资产贡献值

企业整体利润中固定资产的贡献主要由固定资产折旧与投资收益两个主要部分构成。在具体价值构成层面,固定资产所产生的价值可细分为报酬收益与投资收益两类。固定资产报酬收益包括原有固定资产折旧和新增固定资产折旧。原有固定资产的折旧一般按照公司固定资产的使用年限和折旧方法计算,新增固定资产的折旧与最新的资本支出和折旧政策密切相关。

另外,固定资产平均余额的确定方法是取期初与期末固定资产余额的算术平均值。固定资产投资回报率则需要根据行业标准、公司历史表现和市场环境来评估。

计算公式为

固定资产贡献值=固定资产补偿回报+固定资产投资回报 (6)

2.2.2 流动资产贡献值

流动资产贡献值反映流动资产对公司利润的贡献程度,主要包括现金、应收账款、存货等流动资产的盈利能力。

计算公式为

流动资产贡献值=流动资产平均值×流动资产投资回报率 (7)

流动资产投资回报率可以根据行业平均数据或企业的历史投资回报率来确定,通常可以采用一年的银行贷款利率作为参考。

2.2.3 表内无形资产贡献值

企业整体收益中表内无形资产的贡献主要来源于无形资产摊销和无形资产投资收益两个部分。

计算公式为

无形资产贡献值=无形资产摊销回报+无形资产投资回报 (8)

式中:无形资产摊销回报是指无形资产的摊销金额,反映企业在使用无形资产过程中的成本分摊;无形资产投资回报是指无形资产产生经济效益的盈利能力,通常可以通过平均余额与投资回报率进行评估。

其中:

无形资产摊销回报=无形资产平均余额×无形资产投资回报率 (9)

2.2.4 折现率

折现率通过加权平均资本成本(weighted average cost of capital,WACC)模型确定。权益资本成本R_{e}依据资本资产定价模型(CAPM)计算,其中市场风险系数基于标的公司股票收益率与市场指数在完整行业周期内的数据回归得出,以精准捕捉新能源汽车产业的系统性风险。债务资本成本R_{d}采用同期长期贷款市场报价利率(loan prime rate,

LPR),以反映债务融资的市场化成本。为获取可靠的行业参数基准以校准数据资产折现率,选取比亚迪、广汽集团、福田汽车作为可比公司。上述公司同属汽车制造业,均将新能源汽车作为核心战略板块并进行重要投入,其业务模式、资产结构与技术路线具备显著可比性,从而保障基准数据的代表性与有效性。基于上述参数,计算公司整体 WACC,并通过回报率拆分法剥离流动资产、固定资产的贡献,最终得到用于数据资产现金流折现的专属折现率。

首先,计算企业的加权平均资本成本。

$$\mathrm{WACC}=R_{\mathrm{e}}\frac{E}{D+E}+R_{\mathrm{d}}\frac{D}{D+E}(1-T) \quad (10)$$

$$R_{\mathrm{e}}=R_{\mathrm{f}}+\beta(R_{\mathrm{m}}-R_{\mathrm{f}}) \quad (11)$$

式中:E 为权益资本;D 为债务资本;T 为企业税率;R_{d} 为债务资本的投资回报率;R_{e} 为权益资本的投资报酬率;R_{f} 为无风险报酬率;R_{m} 为市场收益率;为市场风险系数。

其次,通过逆向计算的方式,得到数据资产的回报率。

$$R_{\mathrm{i}}=\frac{\mathrm{WACC}-W_{\mathrm{c}}R_{\mathrm{c}}-W_{\mathrm{f}}R_{\mathrm{f}}}{W_{\mathrm{i}}} \quad (12)$$

式中:W_{c}、W_{f}、W_{i} 分别为流动资产、固定资产、组合无形资产占总资产的比率;R_{c}、R_{f}、R_{i}、R_{d} 分别为流动资产、固定资产、组合无形资产及数据资产的期望投资报酬率。

2.3 改进的 B-S 模型中的重要参数的确定

2.3.1 S_0 的确定

在实物期权法中,期权是标的资产的现值,代表公司所产生利润的现值,采用多期超额收益法,将折现计算所得价值量作为期权标的资产的现行价值,以此量化企业潜在获利能力的当前估值。

2.3.2 X 的确定

期权执行价格 X 可理解为获取数据资产所需投入的成本要素集合。鉴于数据资产收益与投入的关联性,选取企业过往数年资本性支出的平均值,结合数据资产收益分成率进行加权计算,最终确定 X。此方法将执行成本与企业对数据资产的持续战略性投入相关联,构成评估期权价值的基础。

2.3.3 t 的确定

基于企业持续经营假设,考虑到新能源汽车行业具备高成长性且经营决策呈现阶段性特征,对股票期权执行期限进行针对性设定。经综合分析行业发展周期与企业战略规划,将期权执行期确定为5年,该设定符合高新技术产业中从研发投入到规模商业化所需的典型周期,亦与新能源汽车行业的中期战略规划视域一致。

2.3.4 ∂ 的确定

数据资产价值波动率 ∂ 无法直接观测。依据金融期权定价理论,对于价值与未来技术创新高度绑定的战略性资产,其标的资产价格的波动率可用公司股价的历史波动率有效替代。因此,采用标的公司股票在近期完整市场周期内的历史波动率作为的估计值。

2.3.5 r_{c} 的确定

无风险利率 r_{c} 在期权定价模型中承担着折现基准的角色。为保证估值体系的一致性,采用与折现率计算中相同的无风险基准,即长期国债到期收益率,作为 r_{c} 的取值依据。

3 A公司数据资产估值案例研究

基于前述对新能源汽车行业数据资产评估需求的分析,选取A公司作为实证案例。作为中国汽车工业体系的重要组成部分,A公司自1964年创立以来,已发展成为涵盖商用车、乘用车及新能源汽车全产业链的综合性企业集团。其在纯电动与混动新能源汽车领域的全面布局,以及电池、电机、电控等核心部件的自主研发能力,为数据资产的积累和应用提供了丰富场景。

作为国内新能源汽车产业化的先行者,A公司不仅构建了纯电专属平台、蜂窝电池技术等核心技术矩阵,还主导或参与制定了40余项行业标准。其产品出口至全球130余个国家和地区,在技术创新专利数量和新能源汽车出口量等指标上位居行业前列,具备显著的行业代表性。这些技术积淀和市场实践,使其成为研究新能源汽车数据资产价值的合适样本。

为确保研究数据的时效性与权威性,将评估基准日定为2024年12月31日,相关财务与经营数据均源自A公司公开年度报告、巨潮资讯网披露文件及国泰安数据库。在此基础上,接下来对A公司数据资产现行价值与潜在价值进行评估。

3.1 采用收益法确定现有价值

在A公司自由现金流预测研究中,采用曲线拟合方法对其营业收入进行建模分析。具体而言,选用含二次项的曲线函数,基于2020—2024年的营业收入历史数据展开拟合操作。经数据处理与模型优化,最终确定营业收入预测曲线方程为 $y=8.36x_2-30.13x+423.11$,其中,x 为年份偏移量

(2020年对应$x=0$,2021年$x=1$,以此类推)。借助该预测模型,对2025—2028年A公司的营业收入进行估算,如表1所示。在完成营业收入预测后,为构建完整的自由现金流预测体系,其他项目数值的确定采用比例均值法。即参考历史数据,计算各项目占营业收入比重的平均值,以此为依据推算未来项目数值。通过上述方法,完成了对A公司2025—2028年自由现金流量的测算,相关数据如表2所示,为后续企业价值评估与财务分析提供重要数据支撑。

表1 A公司2025—2028年营业收入预测值

变量	2025年	2026年	2027年	2028年
营业收入/亿元	481.46	543.29	621.84	717.11

表2 A公司2025—2028年自由现金流预测

变量	2025年	2026年	2027年	2028年
营业收入/亿元	481.46	543.29	621.84	717.11
营业成本/亿元	436.25	492.28	563.45	649.77
税金及附加/亿元	5.10	5.76	6.59	7.60
销售费用/亿元	17.24	19.45	22.26	25.67
管理费用/亿元	20.08	22.66	25.93	29.90
EBIT/亿元	2.79	3.14	3.61	4.17
税率/%	25.00	25.00	25.00	25.00
税后利润/亿元	2.09	2.36	2.71	3.13
资本性支出/亿元	19.31	21.79	24.94	28.76
营运资本增加额/亿元	44.03	49.68	56.87	65.58
固定资产折旧/亿元	7.88	8.89	10.18	11.74
无形资产摊销/亿元	4.86	5.49	6.28	7.24
长期待摊费用摊销/亿元	4.81	5.43	6.22	7.17
自由现金流量/亿元	82.98	93.64	107.20	123.62

3.2 各资产贡献值预测

3.2.1 流动资产贡献值预测值

基于企业历史财务数据,构建流动资产贡献值预测模型。首先,通过对A公司过往财务数据的统计分析,确定流动资产占总资产比例的历史平均值为55.03%,以此作为预测基准。考虑到资产规模与营业收入的关联性,进一步测算总资产增加额占营业收入比例的历史均值为4.59%,基于资产结构配比关系,流动资产增加额占营业收入的比例可推导为两者乘积,即2.53%。该比例参数反映企业流动资产增量随营业收入增长的联动效应,据此结合前文预测的营业收入数据,可估算2025—2028年各期流动资产规模。

在贡献值计量环节,采用一年期银行贷款利率4.35%作为流动资产投资回报率的计算依据。这一指标的选取既契合金融市场无风险利率的基本定义,也合理反映企业流动资产的机会成本特性。通过将各期预测的流动资产规模与投资回报率相乘计算,最终得出未来4年的流动资产贡献值序列,具体测算结果如表3所示。

表3 2025—2028年A公司流动资产贡献值

变量	2025年	2026年	2027年	2028年
营业收入/亿元	481.46	543.29	621.84	717.11
期初流动资产/亿元	276.92	287.60	298.36	309.21
流动资产增加额/亿元	12.16	13.72	15.71	18.11
期末流动资产/亿元	289.08	301.32	314.07	327.32
平均余额/亿元	283.00	294.46	306.21	318.27
回报率/%	4.35	4.35	4.35	4.35
流动资产贡献值/亿元	12.31	12.81	13.32	13.84

3.2.2 固定资产贡献值预测

基于A公司2020—2024年财务报表数据,通过历史财务分析构建预测模型。测算显示,资本性支出占营业收入的平均比重为2.96%,同时固定资产资本性支出在全部资本性支出中的占比均值达35.38%。据此推导,固定资产资本性支出占营业收入的比例为1.05%,并以此为未来4年的预测依据,结合前文营收预测估算各期固定资产投入规模。

在贡献值计量环节,选取五年期以上银行贷款利率4.75%作为固定资产投资回报率。该利率指标能够合理反映长期资产投资的资金成本,符合企业固定资产投资的收益风险特征。将预测的固定资产资本性支出规模与投资回报率相乘,得到2025—2028年固定资产贡献值序列,具体测算结果如表4所示。

3.2.3 无形资产贡献值预测

基于与固定资产类似的分析逻辑,对A公司表内无形资产贡献值展开预测。通过梳理2020—2024年财务数据,测算得出表内无形资产相关资本性支出在企业整体资本性支出中的占比均值为3.90%。该比例指标反映历史期间企业在表内无形

表4 A公司2025—2028年固定资产贡献值

变量	2025年	2026年	2027年	2028年
营业收入/亿元	481.46	543.29	621.84	717.11
期初余额/亿元	92.905	92.175	91.355	90.405
固定资产折旧/亿元	7.88	8.89	10.18	11.74
资本性支出/亿元	19.31	21.79	24.94	28.76
固定资产资本性支出/亿元	7.15	8.07	9.23	10.65
期末余额/亿元	92.175	91.355	90.405	89.315
固定资产平均余额/亿元	92.54	91.765	0.88	89.86
固定资产投资回报/亿元	4.40	4.34	4.32	4.27
固定资产补偿回报/亿元	7.88	8.89	10.18	11.74
固定资产贡献值/亿元	12.28	13.23	14.50	16.01

资产上的资本配置水平，为本文预测未来投入提供基准依据。

在投资回报率设定方面，延续固定资产评估中的长期资金成本考量，选取五年期以上银行贷款利率4.75%作为表内无形资产的投资回报率。这一指标的选用既保持了不同资产类别评估方法的一致性，也能够合理体现无形资产投资的长期收益特征。结合前文建立的资本性支出与营业收入关联模型，可进一步测算未来四年无形资产贡献值，如表5所示。

3.3　折现率的计算

鉴于数据资产的时效性特征，其估值需结合收益期限综合考量折现率的确定。采用加权平均资本成本（WACC）与回报率拆分法相结合的方式，具体测算步骤如下。

首先进行WACC计算。无风险报酬率R_f选取评估基准日的五年期国债利率3.52%，市场平均收益率β指数通过同花顺财经数据获取，经测算A公司2020年1月1日—2024年12月31日期间的市场风险系数β为1.55。资本结构方面，以2020—2024年企业总资本中权益资本（68.24%）与债务资本（31.76%）的平均占比作为权重，相关数据来源于企业年报披露信息。基于上述参数，依据经典WACC计算公式，对同行业三家上市公司（比亚迪、广汽集团、福田汽车）的加权平均资本成本进行测算，如表6所示。

表5　A公司2025—2028年无形资产贡献值

变量	2025年	2026年	2027年	2028年
期初无形资产/亿元	18.34	14.23	9.59	4.28
无形资产摊销/亿元	4.86	5.49	6.28	7.24
无形资产资本性支出/亿元	0.75	0.85	0.97	1.12
期末无形资产/亿元	14.23	9.59	4.28	1.84
平均额/亿元	16.29	11.91	5.28	3.06
回报率/%	4.75	4.75	4.75	4.75
无形资产投资回报/亿元	0.77	0.57	0.25	0.15
无形资产补偿回报/亿元	4.86	5.49	6.28	7.24
无形资产贡献值/亿元	5.63	6.06	6.53	7.39

在数据资产回报率确定环节，采用回报率拆分法逆向推导。首先通过式（7）计算各参考企业的无形资产投资回报率，经算术平均后得到行业平均水平为19.55%。将该均值代入式（8），结合A公司的资本结构特征与风险溢价水平，最终确定其数据资产回报率，具体计算过程及结果分别如表7和表8所示。

由此得到A公司的数据资产回报率为16.29%。

3.4　数据资产价值评估结果

在完成流动资产、固定资产及表内无形资产贡献值预测的基础上，通过收益拆分法确定数据资产的超额收益。具体而言，将前文测算的A公司未来四年自由现金流量，依次扣减同期流动资产、固定资产及表内无形资产的贡献值，经上述步骤测算，A公司数据资产的评估结果如表9所示。

3.5　采用实物期权法估值

3.5.1　参数的预测

实物期权法下的现行价格选取新能源汽车企业现有资产价值作为企业整体资产的当前估值。

表6　A公司与相似企业的加权平均资本成本

公司名称	R_f/%	R_m/%	β	R_e/%	R_d/%	$E/(E+D)$/%	$D/(E+D)$/%	T/%	WACC/%
比亚迪	3.52	7.12	0.57	5.56	4.75	79.87	20.13	15	5.25
广汽集团	3.52	7.12	1.08	7.41	4.75	85.62	14.38	25	6.86
福田集团	3.52	7.12	1.11	7.52	4.75	74.47	25.53	25	6.51
A公司	3.52	7.12	1.55	9.11	4.75	68.24	31.76	25	7.34

表7　相似企业的无形资产回报率预测

公司名称	WACC/%	流动资产占比/%	流动资产回报率/%	固定资产占比/%	固定资产回报率/%	无形资产占比/%	无形资产回报率/%
比亚迪	5.25	59.41	4.35	34.31	4.75	6.28	16.50
广汽集团	6.86	68.62	4.35	17.18	4.75	14.20	21.54
福田汽车	6.51	59.73	4.35	27.67	4.75	12.60	20.61
无形资产回报率平均值/%	19.55						

表8　A公司的数据资产回报率预测

WACC/%	流动资产占比/%	流动资产回报率/%	固定资产占比/%	固定资产回报率/%	无形资产占比/%	无形资产回报率/%	数据资产占比/%	数据资产回报率/%
7.34	55.03	4.35	21.94	4.75	4.66	19.55	18.37	16.29

表 9　A 公司数据资产价值评估结果

变量	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
自由现金流量/亿元	82.98	93.64	107.20	123.62
流动资产贡献值/亿元	12.31	12.81	13.32	13.84
固定资产贡献值/亿元	12.28	13.23	14.50	16.01
无形资产贡献值/亿元	5.63	6.06	6.53	7.39
数据资产超额收益/亿元	52.76	61.54	72.85	86.38
折现率/%	16.29	16.29	16.29	16.29
折现系数	0.86	0.74	0.64	0.55
现值/亿元	45.37	45.54	46.62	47.51
合计/亿元	185.04	249.85	277.95	311.59

根据前文测算结果,A 公司现有资产价值经评估确定为 185.04 亿元,以此作为实物期权标的资产的现行价格,期权执行价格 X 通过计算 A 公司 2020—2024 年资本性支出的均值乘以数据资产收益分成率即 X=5.40 亿元,无风险利率选取评估基准日的五年期国债利率 3.52%,到期时间 T 为 5 年。

数据资产收益波动率的计量采用替代方法。鉴于数据资产收益波动受多重因素影响,直接测算难度较大,研究选取股票历史收益波动率作为替代指标。通过分析 A 公司 2022—2024 年的股票市场数据,计算得出股票收益年波动率均值为 58.27%,如表 10 所示。

表 10　实物期权法下的股票收益波动率

年份	年份年均股票收益波动率/%
2022	64.37
2023	49.87
2024	60.58

3.5.2　数据资产潜在价值的评估

在数据资产潜在价值的测算中,基于前文分析框架,经优化的 B-S 期权定价模型所确定的参数估计结果如表 11 所示。

表 11　参数值

参数名称	数值
现行价格 S/亿元	185.04
执行价格 X/亿元	5.40
价格波动率 ∂/%	58.27
无风险报酬率 r/%	3.52
到期时间 T/年	5

将以上参数代入式(2),可以得到 A 公司企业数据资产的潜在价值为 180.53 亿元。最终,A 公司数据资产的整体价值为经济价值 185.04 亿元与潜在价值 180.53 亿元之和,即 365.57 亿元。

4　结论

(1)针对传统收益法难以全面度量数据资产价值的问题,本文构建的多期超额收益法与实物期权法融合评估框架,能够有效剥离并量化数据资产的现行收益与潜在战略价值,为新能源汽车等高不确定性行业提供了兼具操作性与理论适配性的评估方案。

(2)通过对 A 公司的案例验证,该框架系统评估出其数据资产当前经济价值为 185.04 亿元,同时识别出其中蕴含的战略期权价值达 180.53 亿元。这一结果不仅印证了单一传统收益法在该行业中容易导致资产价值被低估,也进一步表明本文所构建的框架能够更全面地捕捉数据资产的增长潜力与动态演变特征。

(3)在参数设定中引入行业化调整,如基于可比公司确定折现率、采用股票波动率替代价值波动率等,提升评估结果的合理性与可解释性,同时也凸显当前数据资产评估中行业基准参数缺失的普遍挑战,为后续建立细分行业参数体系提供了实践参考。

参考文献

[1] BRYNKO B. BlueCielo: managing data assets[J]. Information Today, 2010, 27(9): 44.

[2] CHAN V. Loomis sayles taps FITS for data assets[J]. Inside Market Data, 2011, 26(37): 1-3.

[3] 李静萍. 数据资产核算研究[J]. 统计研究, 2020, 37(11): 3-14.

[4] 谭明军. 论数据资产的概念发展与理论框架[J]. 财会月刊, 2021(10): 87-93.

[5] 刘国英, 周冬华. IASB 概念框架下数据资产准则研究[J]. 财会月刊, 2021(21): 66-71.

[6] 夏文蕾, 程佳银, 余辉, 等. 多学科视角下数据资产内涵、特征及价值化实施路径[J]. 财会通讯, 2025(12): 3-12.

[7] 王泽宇, 闫树, 王丹阳. 数据资产化基础概念研究[J]. 信息通信技术与政策, 2025, 51(2): 53-59.

[8] 黄悦昕, 罗党论. 数据资产入表:现状、挑战与对策[J]. 财会月刊, 2024, 45(16): 55-60.

[9] 陈芳, 余谦. 数据资产价值评估模型构建——基于多期超额收益法[J]. 财会月刊, 2021(23): 21-27.

[10] 相羽帆, 宋良荣. 基于多期超额收益模型的数据资产估值研究——以美的集团为例[J]. 财会研究, 2023(10): 53-60.

[11] 于艳芳, 孙俊烨. 电网企业数据资产价值评估研究——以国家电网有限公司为例[J]. 财会通讯, 2023(20): 89-97.

[12] 欧阳日辉, 虞旻轩. 超额收益法在商业银行数据资产价值评估中的应用[J]. 价格理论与实践, 2024(10): 60-69.

[13] 冯丽丽, 胡鑫娜, 赵雪琦. 基于生命周期理论的数据资

产估值研究——以哔哩哔哩为例[J]. 会计之友，2024(13)：15-21.
[14] 李秉祥，李真，茹雨青. 数字经济背景下物流企业大数据资产的估值研究——以圆通速递为例[J]. 财会通讯，2024(2)：84-89.
[15] 王静，王娟. 互联网金融企业数据资产价值评估——基于B-S理论模型的研究[J]. 技术经济与管理研究，2019(7)：73-78.
[16] 樊必武，高锋，赵越，等. 基于拓展CAPM-BS模型的企业数据资产估值定价研究[J/OL]. 中国管理科学，1-15[2026-07-02]. https://doi.org/10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2024.0059.
[17] 吴江，马小宁，邹丹，等. 基于AHP-FCE的铁路数据资产价值评估方法[J]. 铁道运输与经济，2021，43(12)：80-86.
[18] 周翠平，李少波，张仪宗，等. 基于DP-FS-BP预测框架和SHAP算法的数据资产价值评估指标贡献率[J]. 科学技术与工程，2024，24(33)：14317-14329.
[19] 彭乙峻，王保平，李文贵. 近十年我国数据资产价值评估研究述评[J]. 中国资产评估，2024(6)：40-44.

Research on the Valuation of Data Assets in the New Energy Vehicle Industry

YAN Hongwen，WANG Lu，NI Zeqiang
(School of Management，Hefei University，Hefei 230000，China)

Abstract：In the digital economy era，data has become a critical factor of production. However，the data assets of the new energy vehicle industry characterized by their intangible nature and dynamic appreciation prove difficult to fully capture using traditional valuation methods. The absence of a mature evaluation system further constrains the release of data value. To address this challenge，an evaluation model integrating the multi-period excess earnings method with the real options approach was developed. Revenue segmentation techniques was employed to accurately measure the current value of data assets and the real options framework was utilized to quantify their potential strategic value，thereby achieving a comprehensive and dynamic assessment of the data asset value of Company A. The findings demonstrate the model's validity and operational feasibility，establishing a replicable valuation paradigm. These results provide direct guidance for corporate data asset recognition and management decisions，holding significant practical implications for refining industry valuation standards and advancing the marketization of data assets.

Keywords：multi-period excess earnings method；real options method；enterprise value assessment