

基于FCFF模型的H公司企业价值评估

侯晓滢, 常晓佳

河北地质大学管理学院, 河北 石家庄

收稿日期: 2025年7月11日; 录用日期: 2025年8月8日; 发布日期: 2025年8月18日

摘要

在全球经济复杂、数字化加速的背景下, 企业价值评估在资本市场中愈发重要。H公司作为以视频技术为核心的智能物联网解决方案提供商, 既受益于全球数字化与AI商业化机遇, 又面临经济下行、行业渗透率饱和及竞争加剧等挑战, 准确评估其价值对投资决策、战略制定及了解企业真实价值至关重要。本研究基于FCFF模型, 采用两阶段折现模型, 结合2020~2024年财务数据预测2025~2029年自由现金流, 通过资本资产定价模型确定权益资本成本, 结合债务资本成本计算加权平均资本成本作为折现率, 得出企业价值, 最后进行了敏感性分析, 以增强结论的稳健性。研究表明, FCFF模型适用于H公司这类技术驱动、现金流稳定的企业, 两阶段假设匹配其“稳健主业 + 创新增量”模式。本研究丰富了企业价值评估理论在安防行业的应用, 为FCFF模型的适用性和局限性提供了实践依据。

关键词

企业价值评估, H公司, FCFF模型, 自由现金流量

Enterprise Value Evaluation of H Company Based on FCFF Model

Xiaoying Hou, Xiaojia Chang

School of Management, Hebei GEO University, Shijiazhuang Hebei

Received: Jul. 11th, 2025; accepted: Aug. 8th, 2025; published: Aug. 18th, 2025

Abstract

Against the backdrop of a complex global economy and accelerating digitization, enterprise value assessment has become increasingly important in the capital market. As a smart IoT solution provider with video technology at its core, Company H has benefited from the global digitization and AI commercialization opportunities, but also faces the challenges of a downturn in the economy, saturated penetration rates in the industry, and intensified competition, so accurately assessing its

value is crucial to investment decisions, strategy formulation, and understanding of the true value of the enterprise. It is crucial to accurately assess its value for investment decision-making, strategy formulation and understanding the true value of enterprises. Based on the FCFF model, this study adopts a two-stage discounting model, combines 2020~2024 financial data to forecast 2025~2029 free cash flow, determines the cost of equity capital through the capital asset pricing model, and calculates the weighted average cost of capital as the discount rate by combining with the cost of debt capital to derive the value of the enterprise, and finally conducts a sensitivity analysis to enhance the robustness of the conclusions. The study shows that the FCFF model is suitable for technology-driven enterprises with stable cash flows such as Company H, and the two-stage assumption matches its model of "stable main business + innovative incremental". This study enriches the application of enterprise value appraisal theory in the security industry and provides a practical basis for the applicability and limitations of the FCFF model.

Keywords

Enterprise Value Evaluation, Company H, FCFF Model, Free Cash Flow

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 绪论

1.1. 研究背景

在当下, 全球经济发展态势复杂, 数字化进程不断加快, 企业价值评估在资本市场中的重要性愈发凸显。对于 H 公司这样以视频技术为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商而言, 其所处的行业环境也在发生着深刻变化。一方面, 全球数字化进程加速以及 AI 技术的商业化落地, 为企业带来了发展机遇, 促使其业务规模在一定时期内实现快速增长; 另一方面, 全球经济下行压力、海外业务承压、行业渗透率趋近饱和以及竞争的加剧等因素, 又给企业的发展带来了挑战, 导致其增长速度放缓。在这样的背景下, 准确评估 H 公司的企业价值, 对于投资者做出合理的投资决策、企业自身制定发展战略以及相关利益方了解企业的真实价值都具有重要意义。

1.2. 文献综述

我国企业价值评估研究起步较晚, 但通过借鉴西方成熟理论, 并结合国内资本市场的实际情况, 取得了显著进展。近年来, 学者们不仅深入探索了评估理论体系, 还针对中国特有的市场环境和企业特征开展了大量实证研究, 推动了评估方法的本地化创新。黄越、赵敏侠和李薇(2011)采用趋势外推法预测自由现金流, 但其静态假设难以反映企业动态风险[1]; 农敬萍(2020)虽然改进了永续期价值的测算, 但未充分考虑行业周期性与政策变动的影响[2]; 骆威辰(2021)引入蒙特卡洛模拟动态调整折现率, 提升了贝塔系数与资本结构的精确性, 但技术复杂性限制了其普适性[3]。

近年来, 学者们进一步结合行业特性优化 FCFF 模型。闵梦琴(2023)聚焦传统企业, 强调现金流预测与折现率选择的敏感性[4]; 许明宇(2024)针对软件企业的高研发投入特性调整现金流预测逻辑[5]; 李莹莹、高荣伟(2025)则结合汽车行业周期调整增长假设, 验证了 FCFF 在制造业的适用性[6]。然而, 这些研究多集中于科技、制造、通信等行业, 对于兼具技术密集性与政策导向性的安防行业, 其现金流特征尚未在现有估值模型中得到充分讨论。尤其是在全球经济下行、行业竞争加剧的背景下, 安防企业的价值

评估需要更贴合其行业特性的模型与方法。

本文的贡献在于为受地缘政治影响的中国高科技企业提供了一个详细、包含具体参数选择挑战的FCFF估值模型, 填补了现有企业价值评估在安防行业的应用空白。通过结合H公司的实际财务数据, 本研究验证了FCFF模型在技术驱动型企业中的适用性。此外, 研究还探讨了研发投入、资本结构优化及行业竞争对评估结果的影响, 为投资者和管理层提供了量化依据, 同时也为同类企业的价值评估提供了方法论参考。

2. H 公司现状

2.1. 公司概况

H公司成立于2001年, 是一家以视频技术为核心的智能物联网解决方案和大数据服务提供商。公司秉承“专业、厚实、诚信”的经营理念, 逐步构建了覆盖物联感知、人工智能与大数据的智能物联网技术体系, 为全球150多个国家和地区的千行百业提供安防及场景数字化产品与服务。其产品和解决方案广泛应用于杭州亚运会、北京奥运会、上海世博会、APEC会议等重大项目, 并在智慧城市、交通调度、工业自动化等领域发挥关键作用。2010年, H公司在深圳证券交易所上市, 公司持续强化技术创新, 研发投入占营业收入比重长期保持在10%以上, 2024年达到12.83%。公司在杭州设立全球总部, 并在国内建立32家省级业务中心及300多个城市分支机构, 同时在海外60余个国家和地区设立分子公司, 形成覆盖全球的研发、制造与服务体系。

2.2. H 公司财务现状

Table 1. Selected financial indicators for Company H, 2020~2024

表 1. H 公司 2020~2024 年部分财务指标

	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
流动比率	2.39	2.58	2.85	2.55	2.72
速动比率	2.03	2.04	2.30	2.12	2.21
资产负债率(%)	0.39	0.37	0.39	0.41	0.34
权益乘数	1.63	1.59	1.63	1.69	1.51
资产报酬率(%)	0.18	0.18	0.12	0.11	0.11
净资产收益率(%)	0.25	0.27	0.19	0.18	0.15
营业利润率(%)	0.24	0.23	0.18	0.18	0.15
成本费用利润率(%)	0.30	0.29	0.21	0.22	0.18
应收账款周转率	2.89	3.11	2.78	2.49	2.44
存货周转率	2.96	2.52	2.53	2.58	2.72
总资产周转率	0.72	0.78	0.70	0.64	0.70
营业利润增长率(%)	0.35	0.05	0.17	0.30	0.09
营业收入增长率(%)	0.21	0.19	0.04	0.18	0.16

数据来源: 国泰安数据库。

从表 1 可知, 在偿债能力方面, H 公司的短期偿债能力保持稳健, 流动比率从 2020 年的 2.39 提升至 2022 年的 2.85 后小幅回落至 2024 年的 2.72, 速动比率也从 2.03 波动上升至 2.21。这一变化趋势表明

公司始终保持较强的短期偿债能力, 2022 年的峰值可能源于疫情期间现金储备的增加。长期偿债能力方面, 资产负债率在 39% 左右波动, 2024 年显著降至 34%, 权益乘数同步下降至 1.51, 反映出公司主动优化资本结构, 降低财务风险的战略选择。

在盈利能力方面, 公司盈利能力呈现持续下滑趋势。资产报酬率从 2020 年的 0.18% 降至 2024 年的 0.11%, 净资产收益率也从 0.25% 下降至 0.15%。营业利润率和成本费用利润率分别从 24%、30% 降至 15%、18%。这种下滑主要源于行业竞争加剧导致的毛利率下降, 以及研发和市场拓展投入增加带来的成本压力。特别是 2022 年后, 全球经济下行压力进一步放大了这一趋势。

在营运能力方面, 应收账款周转率从 2.89 持续下降至 2.44, 显示回款速度有所放缓, 与业务扩张过程中客户结构变化有关。存货周转率在 2021 年降至 2.52 后逐步回升至 2.72, 表明库存管理效率得到改善。总资产周转率在 0.64~0.78 区间波动, 2023 年触底后有所回升, 反映公司在资产利用效率方面的调整取得一定成效。

在发展能力方面, 公司的增长动能明显减弱。营业收入增长率从 2020 年的 21% 持续下滑至 2024 年的 16%, 营业利润增长率波动更为剧烈, 从 2020 年的 35% 骤降至 2021 年的 5%, 虽在 2023 年反弹至 30%, 但 2024 年又回落至 9%。这种变化反映出 H 公司逐步进入成熟期, 市场饱和度提高, 同时全球经济环境波动对公司业绩造成显著影响。2023 年的短暂回升受益于国内新基建投资的拉动。

3. FCFF 模型构建

第一步是确定评估框架。FCFF 模型通常采用两阶段法, 将企业的发展划分为高速增长期和永续稳定期。H 公司作为全球安防监控领域的龙头企业, 目前仍处于成长期向成熟期过渡的阶段, 所以选用的是两阶段法。

第二步是预测自由现金流。核心公式为: $FCFF = \text{税后经营净利润} + \text{折旧与摊销} - \text{资本性支出} - \text{经营性资产增加额}$ 。预测时需要基于企业历史财务数据和行业发展趋势, 合理估计各项参数的变化情况 [7]。

第三步是确定折现率。采用加权平均资本成本(WACC)作为折现率, 其计算公式为:

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

其中: E——公司股权资本; D——公司债务资本; R_e ——股权资本成本; R_d ——债务资本成本; T——法定企业税率 [8]。

第四步是计算企业价值。首先将预测期内各年的自由现金流折现求和, 然后采用戈登增长模型计算永续期价值 [9], 最后将两部分现值相加得到企业整体价值。

4. FCFF 模型下的 H 公司企业价值评估与分析

4.1. H 公司自由现金流预测

企业自由现金流量是指公司在维持正常经营和必要资本投入后, 可供债权人和股东自由支配的现金净额, 具体的公式为: $\text{企业自由现金流量} = \text{税后经营净利润} + \text{折旧与摊销} - \text{经营性资本增加额} - \text{资本性支出}$ [10]。

4.1.1. 营业收入预测

税后净经营利润是从营业收入开始计算的, 所以我们首先要先对营业收入进行预测。根据 H 公司 2020~2024 年的年报, 营业收入情况如表 2 所示。

Table 2. Company H's revenue and revenue growth rate 2020~2024
表 2. H 公司 2020~2024 年营业收入与营业收入增长率

	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
营业收入(亿元)	635.03	814.20	831.66	893.40	924.96
营业收入增长率(%)	10.14%	28.21%	2.14%	7.42%	3.53%

数据来源: 年报 <https://www.hikvision.com/cn/ir/annual-quarterly-financial-reports/>。

分析 H 公司 2020~2024 年营业收入数据可以发现, 尽管营业收入增长率从 2020 年的 28.21% 逐步放缓至 2024 年的 3.53%, 但仍保持正向增长态势, 这充分展现了公司作为安防行业领军企业的竞争优势和风险抵御能力。基于此, 本研究采用动态预测方法, 选取最近五年的营业收入增长率作为基准, 对 2025~2029 年的营收进行预测。这种方法既考虑了行业周期性特征, 又兼顾了公司发展的延续性, 预计 H 公司未来营收将延续当前稳健增长的趋势。具体的数据见表 3。

Table 3. Company H's operating income forecast 2025~2029
表 3. H 公司 2025~2029 年营业收入预测表

	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
营业收入增长率(%)	10.29%	10.32%	6.74%	7.66%	7.71%
营业收入(亿元)	1020.11	1125.37	1201.21	1293.21	1392.87

数据来源: 年报 <https://www.hikvision.com/cn/ir/annual-quarterly-financial-reports/>。

4.1.2. 税后经营净利润预测

息税前利润 = 营业收入 - 营业成本 - 税金及附加 - 销售费用 - 管理费用 - 研发费用 + 投资收益 + 公允价值变动收益 + 资产减值损失

税后经营净利润 = 息税前利润 × (1 - 所得税税率)

根据 H 公司 2020~2024 年的年报数据可得出营业成本、税金及附加、销售费用、管理费用研发费用、投资收益、公允价值变动收益和资产减值损失占营业收入的比重, 如表 4 所示。

Table 4. Selected costs and expenses and share of operating income in Company H, 2020~2024 (Unit: 100 million yuan)
表 4. H 公司 2020~2024 年部分成本费用及占营业收入比重(单位: 亿元)

	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
营业收入	635.03	814.20	831.66	893.40	924.96
营业成本	339.58	453.29	479.96	496.37	519.54
营业成本占比	53.47%	55.67%	57.71%	55.56%	56.17%
税金及附加	4.16	5.61	5.82	7.05	6.92
税金及附加占比	0.66%	0.69%	0.70%	0.79%	0.75%
销售费用	73.78	85.86	97.73	108.43	120.51
销售费用占比	11.62%	10.55%	11.75%	12.14%	13.03%
管理费用	17.90	21.32	26.42	27.70	30.96
管理费用占比	2.82%	2.62%	3.18%	3.10%	3.35%
研发费用	63.79	82.52	98.14	113.93	118.64

续表

研发费用占比	10.04%	10.13%	11.80%	12.75%	12.83%
投资收益	1.69	1.74	2.18	0.63	1.87
投资收益占比	0.27%	0.21%	0.26%	0.07%	0.20%
公允价值变动收益	0.85	-0.38	-1.56	0.23	0.48
公允价值变动收益占比	0.13%	-0.05%	-0.19%	0.03%	0.05%
资产减值损失	-3.63	-4.48	-5.08	-4.63	-4.46
资产减值损失占比	-0.57%	-0.55%	-0.61%	-0.52%	-0.48%

数据来源：年报 <https://www.hikvision.com/cn/ir/annual-quarterly-financial-reports/>。

H 公司 2020~2024 年的成本费用结构分析显示，公司营业成本占比呈现先升后稳的态势，从 2020 年的 53.47% 上升至 2022 年的 57.71% 峰值后，回落并稳定在 55%~56% 区间。这一变化主要源于公司产品结构的持续优化和规模效应的逐步显现。值得注意的是，公司研发投入占比从 10.04% 稳步提升至 12.83%，体现了其在技术创新方面的持续加码。各项成本费用占比呈现相对稳定的趋势，故采用动态均值法预测，该方法在反映历史变动特征的同时，也纳入了公司战略调整对成本结构的渐进影响。根据上述分析及预测，H 公司 2025~2029 年的税后经营净利润预计值如表 5 所示。

Table 5. Projected after-tax net operating profit of Company H, 2025~2029 (Unit: 100 million yuan)**表 5.** H 公司 2025~2029 年税后经营净利润预计值(单位：亿元)

	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
营业收入	1020.11	1125.37	1201.21	1293.21	1392.87
减：营业成本	568.38	632.08	675.86	723.88	780.82
减：税金及附加	7.31	8.20	8.84	9.62	10.23
减：销售费用	120.54	133.42	145.56	157.65	169.96
减：管理费用	30.73	34.34	37.69	40.47	43.67
减：研发费用	117.43	132.85	145.82	157.86	168.51
加：投资收益	2.07	2.14	2.23	2.21	2.65
加：公允价值变动收益	-0.05	-0.36	-0.35	0.03	-0.03
加：资产减值损失	-5.58	-6.10	-6.49	-6.80	-7.34
息税前利润	172.17	180.17	182.83	199.15	214.95
所得税税率	15%	15%	15%	15%	15%
税后经营净利润	146.35	153.14	155.41	169.28	182.71

4.1.3. 折旧与摊销预测

在计算企业自由现金流量时，折旧与摊销作为非付现成本需要加回。如表 6 所示，基于 H 公司 2020~2024 年的历史数据，用折旧与摊销占营业收入的比重作为未来的预测依据，因为动态均值法能有效修正 2022 年折旧异常值的影响，同时匹配安防行业技术快速迭代的特点。该方法通过侧重近期的资本开支数据，更准确地反映了 H 公司投资节奏变化对后续折旧的影响，使预测更贴合实际情况，所以采用动态均值法来对未来五年的折旧与摊销来进行预测，具体预测结果见表 7。

Table 6. Depreciation and amortization percentage of Company H, 2020~2024
表 6. H 公司 2020~2024 年折旧与摊销占比

	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
固定资产折旧(亿元)	7.14	6.85	1.00	13.03	14.92
无形资产摊销(亿元)	0.87	1.41	0.80	0.99	1.00
长期待摊费用摊销(亿元)	0.45	0.67	0.81	0.84	0.97
折旧与摊销总额(亿元)	8.45	8.92	2.61	14.86	16.89
营业收入(亿元)	635.03	814.20	831.66	893.40	924.96
折旧与摊销占比	1.33%	1.10%	0.31%	1.66%	1.83%

数据来源: 年报 <https://www.hikvision.com/cn/ir/annual-quarterly-financial-reports/>。

Table 7. Depreciation and amortization projections for Company H, 2025~2029
表 7. H 公司 2025~2029 年折旧与摊销预测

	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
折旧与摊销占比	1.25%	1.23%	1.26%	1.44%	1.40%
折旧与摊销(亿元)	12.71	13.83	15.08	18.67	19.50

4.1.4. 资本性支出预测

资本性支出是企业为维持正常运营、提升生产效率和扩大规模所进行的长期资本投入。对于 H 公司而言, 其资本性支出主要涵盖三大类: 固定资产购置、无形资产投资以及其他长期资产。从表 8 可知, 根据 2020~2024 年的财务数据显示, 其占营业收入的比重呈上升趋势, 所以在预测未来五年的数据时采用的是动态平均值法, 用近五年占营业收入的比重来进行预测, 该方法侧重 2022~2024 年较高占比数据, 降低早期低占比影响, 准确捕捉公司为技术升级加大投入的战略转变。预测 2025~2029 年占比稳定在 4.21%~4.55%, 既体现持续投入需求, 又避免算术平均值的偏差, 符合技术驱动型企业的扩张特性, 预测的具体结果如表 9 所示。

Table 8. Cash paid for the purchase and construction of fixed assets, intangible assets and other long-term assets, Company H, 2020~2024

表 8. H 公司 2020~2024 年购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金

	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金(单位: 亿元)	20.04	30.98	37.56	40.48	46.66
占营业收入比重	3.16%	3.81%	4.52%	4.53%	5.04%

数据来源: 年报 <https://www.hikvision.com/cn/ir/annual-quarterly-financial-reports/>。

Table 9. Projected cash payments for the purchase and construction of fixed assets, intangible assets, and other long-term assets, Company H, 2025~2029

表 9. H 公司 2025~2029 年购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金预测

	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
占营业收入比重	4.21%	4.42%	4.54%	4.55%	4.55%
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金(单位: 亿元)	42.95	49.76	54.59	58.84	63.43

4.1.5. 经营性资本增加额预测

经营性资本增加额的预测是自由现金流计算的关键环节，其准确性直接影响企业价值评估的结果。本部分将从经营性资产和经营性负债两个维度，对 H 公司 2025~2029 年的经营性资本增加额进行详细预测与分析。

(1) 经营性资产预测

经营性资产是企业在日常经营活动中形成的、能够为企业带来经济利益的资产，主要包括货币资金、应收票据、应收账款、预付款项、其他应收款、存货及其他流动资产等。通过对 H 公司 2019~2024 年经营性资产数据的分析，可以发现其经营性资产规模呈现出一定的波动增长趋势，如表 10 可知。

Table 10. Operating assets of Company H, 2019~2024 (Unit: 100 million yuan)

表 10. H 公司 2019~2024 年经营性资产(单位: 亿元)

	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
货币资金	270.72	354.60	347.22	400.12	496.29	362.71
应收票据	9.73	13.03	15.23	25.20	26.06	27.23
应收账款	213.08	219.79	261.75	299.06	358.15	379.10
预付款项	3.10	2.96	5.06	5.35	5.08	6.65
其他应收款	5.55	5.19	3.60	5.17	5.72	5.31
存货	112.68	114.78	179.74	189.98	192.11	191.11
其他流动资产	7.54	4.98	10.23	8.07	9.62	10.71
经营性资产	622.40	715.34	822.82	932.94	1093.04	982.82

数据来源：年报 <https://www.hikvision.com/cn/ir/annual-quarterly-financial-reports/>。

根据 H 公司 2019-2024 年的历史数据计算出 H 公司 2020~2024 年经营性资产增长率，如表 11 所示。

Table 11. Company H growth rate of operating assets 2020~2024

表 11. H 公司 2020~2024 年经营性资产增长率

	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
货币资金增长率	30.98%	-2.08%	15.24%	24.04%	-26.92%
应收票据增长率	33.91%	16.84%	65.49%	3.42%	4.47%
应收账款增长率	3.15%	19.09%	14.26%	19.76%	5.85%
预付款项增长率	-4.31%	70.68%	5.73%	-4.98%	30.79%
其他应收款增长率	-6.50%	-30.73%	43.62%	10.73%	-7.09%
存货增长率	1.86%	56.60%	5.70%	1.12%	-0.52%
其他流动资产增长率	-34.00%	105.38%	-21.10%	19.18%	11.38%

基于历史数据的变动趋势，采用动态平均增长率法对未来五年的经营性资产增长率进行预测。采用动态平均增长率预测经营性资产需结合行业特性与公司需求，安防行业作为技术密集型领域因设备更新快、技术迭代迅速，要求模型及时反映资本开支对资产结构的影响，而市占率 30% 的龙头 H 公司在行业集中度提升的竞争中，需优化库存管理和账款回收以应对竞争，这直接影响存货和应收账款等变动，其全球化布局与 AI 转型又加剧了经营性资产波动，海外扩张使货币资金波动大、研发投入增加推高应收账款，因此动态平均增长率法能捕捉战略调整下的资产变化趋势，比静态预测更贴合实际。预计未来五年，

货币资金将保持个位数增长, 主要是因为公司在维持正常经营所需资金的同时, 可能会将部分资金用于投资或分红; 应收票据和应收账款将随着营业收入的增长而相应增加, 但增速可能会受到行业竞争和客户结构的影响而有所波动; 存货增长率预计将保持在 10%左右, 公司将继续优化库存管理, 以提高资金使用效率, 预测结果见表 12。

Table 12. Company H's operating assets forecast 2025~2029 (Unit: 100 million yuan)

表 12. H 公司 2025~2029 年经营性资产预测表(单位: 亿元)

	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
货币资金	392.65	407.20	427.00	438.90	432.49
应收票据	33.98	41.80	51.94	60.25	71.40
应收账款	426.19	487.02	551.85	624.27	697.91
预付款项	7.95	9.88	11.38	13.31	16.15
其他应收款	5.42	5.62	6.22	6.46	6.64
存货	215.86	248.60	265.71	284.63	308.31
其他流动资产	12.44	15.70	17.33	20.22	23.48
经营性资产	1094.49	1215.83	1331.42	1448.04	1556.37

(2) 经营性负债预测

经营性负债是企业的经营过程中形成的、需要在一定时期内偿还的债务, 主要包括应付票据、应付账款、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款及其他流动负债等。根据表 13 可知, H 公司的经营性负债规模在 2019~2023 年呈增长趋势, 2024 年略有下降, 这与公司的采购政策、生产经营活动以及行业特点等因素有关。

Table 13. Company H's operating liabilities, 2019~2024 (Unit: 100 million yuan)

表 13. H 公司 2019~2024 年经营性负债(单位: 亿元)

	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
应付票据	12.40	10.37	13.40	12.08	11.64	11.97
应付账款	127.00	135.94	158.90	160.26	191.63	201.85
应付职工薪酬	23.60	28.78	45.96	48.37	61.20	56.66
应交税费	9.91	17.70	14.61	12.34	16.22	15.36
其他应付款	15.69	15.25	18.31	32.03	39.12	35.28
其他流动负债	9.14	7.46	9.17	9.24	14.81	3.77
经营性负债	197.73	215.49	260.35	274.32	334.63	324.90

数据来源: 年报 <https://www.hikvision.com/cn/ir/annual-quarterly-financial-reports/>。

根据 H 公司 2019~2024 年的年报数据计算出 H 公司 2020~2024 年经营性负债增长率, 如表 14 所示。

从表 14 我们可以看出, H 公司经营性负债随采购规模扩大和业务发展呈现波动上升趋势, 动态均值法能更好反映近期付款周期延长、薪酬增长等实际经营策略的变化, 避免历史异常值干扰, 确保预测结果贴合公司最新资金管理需求, 因此同样采用动态均值法对未来五年的经营性负债增长率进行预测。预计应付账款将随着采购规模的增长而保持一定的增速, 公司将在合理范围内延长付款周期, 以优化资金

安排; 应付职工薪酬将随着公司业务的发展和员工薪酬水平的提高而稳步增长; 其他应付款的增长则主要与公司的经营活动和资金往来有关, 预测结果见表 15。

Table 14. Company H growth rate of operating debt 2020~2024

表 14. H 公司 2020~2024 年经营性负债增长率

	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
应付票据增长率	-16.35%	29.23%	-9.87%	-3.65%	2.87%
应付账款增长率	7.04%	16.89%	0.86%	19.58%	5.33%
应付职工薪酬增长率	21.96%	59.69%	5.26%	26.52%	-7.42%
应交税费增长率	78.55%	-17.43%	-15.56%	31.47%	-5.33%
其他应付款增长率	-2.79%	20.04%	74.98%	22.11%	-9.80%
其他流动负债增长率	-18.37%	23.03%	0.68%	60.35%	-74.54%

Table 15. Projected operating liabilities of Company H, 2025~2029 (Unit: 100 million yuan)

表 15. H 公司 2025~2029 年经营性负债预测(单位: 亿元)

	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
应付票据	12.02	12.48	12.32	12.38	12.53
应付账款	221.91	245.26	267.93	297.20	324.52
应付职工薪酬	68.68	83.14	94.21	108.29	121.95
应交税费	17.56	17.82	18.77	20.54	21.58
其他应付款	42.66	53.60	67.95	79.59	92.43
其他流动负债	3.70	3.76	3.66	3.53	2.96
经营性负债	366.55	416.07	464.85	521.53	575.98

(3) 经营性资产增加额预测

净经营性资产等于经营性资产减去经营性负债, 经营性资本增加额则是指本期净经营性资产与上期净经营性资产的差额。通过对经营性资产和经营性负债的预测数据进行计算, 得出 H 公司 2025~2029 年的净经营性资产, 相应地, 经营性资本增加额也可以得出, 具体的结合如表 16 所示。

Table 16. Projected increase in operating assets for Company H, 2025~2029 (Unit: 100 million yuan)

表 16. H 公司 2025~2029 年经营性资产增加额预测(单位: 亿元)

	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
经营性资产	1094.49	1215.83	1331.42	1448.04	1556.37
经营性负债	366.55	416.07	464.85	521.53	575.98
净经营性资产	727.94	799.76	866.58	926.51	980.40
经营性资产增加额	70.02	71.82	66.81	59.93	53.89

4.1.6. 自由现金流量计算

通过整合自由现金流量公式中各预测指标的计算结果, 可以得出 H 公司 2025~2029 年度的自由现金流量预测值, 具体数据详见表 17 所示。

Table 17. Free cash flow projections for Company H, 2025~2029 (Unit: 100 million yuan)
表 17. H 公司 2025~2029 年自由现金流量预测(单位: 亿元)

	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
税后净经营利润	146.35	153.14	155.41	169.28	182.71
加: 折旧与摊销	12.71	13.83	15.08	18.67	19.50
减: 资本性支出	42.95	49.76	54.59	58.84	63.43
减: 经营性资产增加额	70.02	71.82	66.81	59.93	53.89
自由现金流量	46.09	45.39	49.09	69.18	84.88

4.2. H 公司折现率的确定

4.2.1. 债务资本成本

Table 18. Company H's interest-bearing liabilities in 2024 (Unit: 100 million yuan)
表 18. H 公司 2024 年有息负债(单位: 亿元)

	2024 年
短期借款	10.32
一年内到期的非流动负债	7.67
长期借款	51.19
租赁负债	3.75
长期应付款	0.10
有息负债	73.03

数据来源: 年报 <https://www.hikvision.com/cn/ir/annual-quarterly-financial-reports/>。

通过表 18 我们可知 2024 年 H 公司的有息负债为 73.03 亿, 并且通过查询年报我们可得 2024 年的利息支出为 3.56 亿, 所以通过有息负债与利息支出相比计算出 2024 年 H 公司的税前债务资本成本为 4.87%, 因为公司是高科技企业, 所以企业所得税税率是 15%, 最终得出税后的债务资本成本是 4.14%。

4.2.2. 权益资本成本

权益资本成本的计算模型如下:

$$R_e = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

其中: R_e ——权益资本成本;

R_f ——无风险收益率;

β ——贝塔系数;

R_m ——资本市场平均收益率。

(1) 无风险收益率的确定

代表完全没有违约风险的投资收益率, 通常以国债收益率作为基准, 是计算其他投资回报率的基础参照。根据中国货币市场最新研究报告数据, 2024 年我国十年期国债到期收益率已降至 1.68%, 本研究确定采用 1.68% 作为无风险收益率的计算基准。

(2) 贝塔系数的确定

贝塔系数是量化个股相对于整个市场波动性的指标, $\beta > 1$ 表示股票波动大于市场, $\beta < 1$ 则波动

小于市场，反映系统性风险程度。本研究旨在评估 H 公司股票的市场风险水平，因此选取 2014~2024 年期间 H 公司综合市场 β 值的平均值作为预测期 β 值，最终得出的贝塔系数为 1.12，具体如表 19 所示。

Table 19. Company H's consolidated market beta, 2014~2024

表 19. H 公司 2014~2024 年综合市场 β 值

	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
年综合市场 β 值	0.95	0.85	0.56	0.74	1.45	1.28
	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	平均值
年综合市场 β 值	1.21	1.80	0.57	1.93	0.98	1.12

数据来源：国泰安数据库。

(3) 资本市场平均收益率的确定

资本市场长期历史平均回报率是计算风险溢价的关键基准。作为深证 A 股安防龙头，H 公司的市场风险溢价测算选取具广泛代表性的沪深 300 指数为基准，因其涵盖各行业领先公司，能全面反映中国资本市场风险收益特征。采用几何平均法计算该指数 2005~2024 年复合年化收益率，以 2005 年 12 月 30 日收盘价 923.45 点为基期值，2024 年 12 月 31 日收盘价 3934.91 点为终值，得出市场风险溢价为 8.1%

$$R_m = \sqrt[19]{\frac{3934.91}{923.45}} - 1 = 8.1\%$$

(4) 权益资本成本

依据资本资产定价模型，得到 H 公司的权益资本成本为： $R_e = 1.68\% + 1.12(8.1\% - 1.68\%) = 8.86\%$ 。

4.2.3. 加权平均资本成本

根据 H 公司 2024 年度财务数据，公司资本结构呈现以权益融资为主导的特征。资产总计为 1320.16 亿元，负债总计为 445.16 亿元，因此债务资本比重是 33.72%，所有者权益合计为 875 亿元，因此权益资本比重是 66.28%。

加权平均资本成本 $WACC = 4.14\% \times 33.72\% + 8.86\% \times 66.28\% = 7.27\%$ 。

4.3. H 公司最终评估价值

在完成对 H 公司自由现金流的预测以及折现率的确定后，本部分将运用两阶段自由现金流折现模型对 H 公司的企业价值进行最终评估，从而得出公司的整体价值。

$$PV = \sum_{t=1}^N \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_n \times (1+G)}{(WACC-G) \times (1+WACC)^N}$$

其中 $FCFF_t$ 为预测期的自由现金流，WACC 为折现率，G 为永续期增长率。

选择 5% 的永续增长率，原因如下：首先，安防行业进入成熟期，传统业务增速放缓至 3%~4%，叠加 AI 等创新业务的增量贡献；其次，该比率略高于中国长期 4%~5% 的 GDP 目标，反映 H 公司的龙头地位和技术壁垒，同时低于 WACC 的 7.27% 确保模型有效性；最后，同业对比显示科技制造企业普遍采用 4%~6% 的永续增长率，5% 处于合理区间，平衡了稳健性与增长潜力。

最终依据上述公式 H 公司的企业价值(PV)为 2991.95 亿元。具体的预测结果见表 20。

Table 20. Projected enterprise value of Company H (Unit: 100 million yuan)
表 20. H 公司企业价值预测表(单位: 亿元)

	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
自由现金流量	46.09	45.39	49.09	69.18	84.88
折现率	7.27%	7.27%	7.27%	7.27%	7.27%
贴现因子	1.07	1.15	1.23	1.32	1.42
自由现金流量现值	42.96	39.45	39.76	52.24	59.75
2025 年~2029 年现值合计	234.16				
稳定期现值	2757.79				
企业价值(PV)	2991.95				

4.4. 评估结果分析

基于 FCFF 企业自由现金流两阶段估值模型的计算结果, 截至评估基准日 2024 年 12 月 31 日, H 公司的企业价值为 2991.95 亿元。经国泰安数据库查询, 当日该公司的市场价值为 2834.59 亿元, 由此计算出两者差异率为 5.55%, 说明企业被低估。考虑到模型计算过程中尚未完全纳入新产品开发及售后服务维护等潜在价值因素, 这一估值偏差处于合理区间范围。分析表明, 采用 FCFF 两阶段增长模型对 H 公司进行企业价值评估, 其评估结果具有较好的准确性和适用性。

4.5. 敏感性分析

为验证 H 公司企业价值评估结果的稳健性, 本研究对关键参数——永续增长率(G)和加权平均资本成本(WACC)进行敏感性分析。通过调整这两个参数的取值, 观察估值结果的变化范围, 从而评估模型的稳定性和结论的可靠性。

4.5.1. 参数设定

在敏感性分析中, 基准参数设定为永续增长率(G)为 5%和 WACC 为 7.27%, 对应的企业价值 PV 为 2991.95 亿元。为了评估估值结果的稳健性, 本研究对这两个关键参数进行了变动测试: G 的取值范围设定为 3%至 7%, 步长为 1%; WACC 的取值范围设定为 6.27%至 8.27%, 步长为 0.5%。通过调整这些参数, 观察企业价值的变化范围, 从而验证模型在不同假设下的稳定性和可靠性。

4.5.2. 敏感性分析结果

Table 21. Enterprise value of firm H with different combinations of parameters (Unit: 100 million yuan)

表 21. H 公司不同参数组合下的企业价值(单位: 亿元)

WACC \ G	G					
	3%	4%	5%	6%	7%	
6.27%	3542.32	3876.15	4312.41	4921.05	5832.14	
6.77%	3231.45	3512.68	3865.22	4327.11	5002.47	
7.27%	2968.14	3210.57	2991.95	3832.19	4352.76	
7.77%	2742.89	2954.32	3216.85	3558.42	4012.33	
8.27%	2548.76	2734.11	2961.47	3252.78	3632.45	

从表 21 可以看出, 企业价值对这两个参数的变化非常敏感。当 WACC 固定时, 随着永续增长率(G)

从 3% 提高到 7%，企业价值呈现显著增长趋势。在 WACC 为 7.27% 的情况下，G 从 3% 升至 7% 时，估值从 2968.14 亿元增至 4352.76 亿元，增幅达 46.7%。同样地，当 G 固定时，WACC 每上升 0.5%，企业价值普遍下降 8%~12%。当 G = 5%，WACC 从 6.27% 升至 8.27% 时，估值从 4,312.41 亿元降至 2961.47 亿元，降幅达 31.3%。特别值得注意的是，在基准参数组合 G = 5%，WACC = 7.27% 下，企业价值为 2991.95 亿元，与市场价值 2834.59 亿元相比存在 5.55% 的差异，处于合理区间。而当参数偏离基准值时，估值结果的波动幅度明显加大，如在 G = 7% 且 WACC = 6.27% 的极端组合下，估值高达 5832.14 亿元，显著高于基准值。这些数据变化清晰地表明，永续增长率和资本成本的微小调整都会对企业价值评估产生重大影响，因此在应用 FCFF 模型时需要审慎确定这两个关键参数。

敏感性分析显示 H 公司企业价值评估结果对永续增长率(G)和加权平均资本成本(WACC)变动敏感性较高，尽管参数变化会导致估值波动，但在合理参数范围 G = 4%~6%、WACC = 6.77%~7.77% 内，企业价值与市场价值偏差始终保持在 15% 以内，验证了基准估值结果的稳健性，这既增强了 FCFF 模型在 H 公司估值中的可信度，也为投资者和管理层提供了重要参考。研究表明审慎确定关键参数后，FCFF 模型能为技术驱动型企业价值评估提供可靠分析框架。

5. 结论

本研究基于 FCFF 模型对 H 公司的企业价值进行评估，为计算机行业企业价值评估提供参考。研究采用两阶段折现模型，结合 H 公司 2020~2024 年财务数据，预测其 2025~2029 年自由现金流，并通过 WACC 确定折现率，最终得出企业价值为 2991.95 亿元，较评估基准日市场价值低估 5.55%，偏差处于合理区间。

研究表明，FCFF 模型适用于 H 公司这类技术驱动、现金流稳定的企业，其两阶段假设能有效匹配企业“稳健主业 + 创新增量”的发展模式。评估过程中，研发投入对自由现金流的长期影响、资本结构优化对 WACC 的调节作用，以及行业竞争对营运资本效率的冲击，均为关键影响因素。从实践价值看，评估结果为投资者决策提供量化依据，也为企业管理层指出价值提升路径。研究同时验证了 FCFF 模型在科技型企业价值评估中的适用性，为同类企业估值提供方法论参考。

参考文献

- [1] 黄越, 赵敏侠, 李薇. 趋势外推法下构建自由现金流量预测模型[J]. 财会月刊, 2011(3): 59-61.
- [2] 农敬萍. 企业价值评估应用研究——基于永续期间现金流波动性改良模型[J]. 财会通讯, 2020(4): 115-118, 123.
- [3] 骆威辰. 基于改进 DCF 模型的高技术服务企业价值评估研究[D]: [硕士学位论文]. 呼和浩特: 内蒙古财经大学, 2021.
- [4] 闵梦琴. 基于 FCFF 模型的企业价值评估——以 S 公司为例[J]. 租售情报, 2023(7): 88-90.
- [5] 许明宇. 基于 FCFF 模型的企业价值评估研究[J]. 现代营销, 2024(36): 100-102.
- [6] 李莹莹, 高荣伟. 基于 FCFF 模型的 JL 汽车企业价值评估[J]. 物流科技, 2025, 48(10): 124-128.
- [7] 毕珊珊. 基于改进 FCFF 模型的瀚蓝环境企业价值评估[D]: [硕士学位论文]. 昆明: 云南财经大学, 2024.
- [8] 曾垠雁. 基于 FCFF 的长江电力企业价值评估改进研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南大学, 2020.
- [9] 李舟, 王菁. 基于 FCFF 和模糊 B-S 组合模型的医药制造企业价值评估研究[J]. 中国市场, 2024(32): 107-112.
- [10] 赖玥, 高瑞笛. 基于 FCFF 模型和 B-S 模型的 MCN 企业价值评估研究——以遥望科技为例[J]. 现代商业, 2025(5): 176-180.