

Research on the Evaluation of the Value of Internet Enterprises under the DEVA Model

—Take Xiaohongshu Technology Co., Ltd. as an Example

Mengyu Gu

Southeast University, Nanjing, Jiangsu, 211189, China

Abstract

In recent years, China's Internet industry has developed rapidly, which has attracted the attention of many investors at home and abroad. Therefore, the demand for reasonable valuation of Internet enterprises, especially "Internet + e-commerce" enterprises, has become more and more intense. However, Internet companies generally have the characteristics of high valuation, fast iteration, and large asset-light ratio, leading to certain limitations in traditional valuation methods. This paper compares the scope of use of different valuation methods, and determines the most suitable DEVA model for Internet enterprises. With the unlisted Xiaohongshu Technology Co., Ltd. as an example, we evaluated its value using this model.

Keywords: *DEVA Model; Valuation; User Value*

DEVA 模型下互联网企业价值的评估研究 ——以小红书科技有限为例

谷梦雨

东南大学，江苏南京 211189

摘要: 近些年来，我国互联网行业发展迅猛，引起了海内外众多投资人的注意，因此对互联网企业，尤其是“互联网+电商”企业合理估值的需求愈加强烈。但是互联网公司普遍具有高估值、迭代快、轻资产比重大等特点，导致传统估值方法存在一定的局限性。本文通过比较不同评估方法的使用范围，确定了最适用于互联网企业的 DEVA 模型，并以未上市的小红书科技有限公司为案例，借助模型进行了价值评估。

关键词: DEVA 模型；价值评估；用户价值

引言

二十世纪八十年代，互联网行业作为新兴行业传入我国，二十世纪九十年代，我国正式接入了国际互联网^[1]。互联网已成为推动我国经济前进的重要力量，依托互联网成立发展的互联网企业已渗透到生活中的各处。互联网企业显示出其革新快、渗透力强、行业范围广、用户数量多的特点。中国互联网络信息中心发布的第 47 次《中国互联网络发展状况统计报告》指出，截止到 2023 年 6 月，我国网民规模达 10.79 亿，互联网普及率高达 76.4%，创历史新高^[2]。

对于互联网企业来说，用户流量、交易规模、市场空间等已经成为体现企业价值的重要依据和参考因素。而传统基于财务指标如市盈率、净利润等的企业价值评估方法的对此类企业的价值评估往往并不合理。而基于梅特卡夫定律 DEVA 估值模型很好地将用户资源的价值于企业价值联系在一起，因此受到广泛地关注和使用。

近年来，互联网行业的资本活动进行的如火如荼。对于投资者来说，评估企业的内在价值是投融资的前提。通过企业价值评估，为各种交易定价确立基础，从而完成上市融资、收购合并、企业重组等多项资

本活动。面对更新迭代快、价值波动大的互联网企业，投资者基于盈利为导向的传统财务报表视角的估值必然会出现偏差。

本文通过对互联网行业的分析，认为用户是影响互联网企业价值的核心因素。因此，针对互联网企业的价值特征，基于用户价值视角构建了更加符合互联网企业特点和商业模式的价值评估模型。该模型可以更好地帮助投资者进行有效的投资分析，从而做出科学的投资决策，进一步促进互联网行业的发展。

1 互联网电商行业的特殊性与传统估值方法分析

1.1 行业特殊性

无形资产所占比例较高。相较于传统公司，网络公司的运营所需房屋、机器设备等有形资产较少，因此有形资产在网络公司资产中的比重也较小。网络公司的多数资产为无形资产，包括研发创新能力、专利技术、品牌、用户资源、营销能力等，因此互联网公司具有轻资产公司的特点^[4]。

马太效应，也被称为“富者愈富，穷者愈穷”^[5]，在互联网行业中表现得尤为突出。实力雄厚的公司发展迅猛，而实力较弱的公司则很难在市场上立足。这种现象的产生是因为互联网行业中的龙头公司，在市场份额、技术人才和管理能力等方面都遥遥领先于其他公司。这些龙头公司凭借市场份额和收入的优势，会在行业中长期处于统治地位，挤占其他公司的生存空间。

盈利模式独特。传统企业获得收入十分依赖于向顾客销售产品以及为顾客提供服务等方式。但互联网企业拥有与之相异的复合型盈利模式。它获取的收入以网络用户量及其活跃度带来的流量收入为主体，附加通过传递网络信息、生产虚拟资源、传授线上知识等新方式^[6]。这种复合型盈利模式具有盈利范围广、资金回收快、交互频率高等特点。

不确定性较大。从过去数十年到现在，互联网的发展速度从未有过趋于缓慢的表现。以此为前提，人们准确评估互联网企业价值的难度可想而知。互联网企业高度依赖于互联网经济与互联网技术。是否拥有的高端的网络技术及是否具备良好的创新能力直接决定互联网企业的前途命运。互联网企业若能拥有先进技术，便能够在各方面率先占据优势。这就会促使企业价值得到提升。当缺乏技术支持或陷入技术瓶颈时，就会给企业价值带来消极影响。由此，互联网企业价值存在高度的不确定性。

1.2 传统估值方法分析

传统企业价值评估方法主要包括收益法、成本法和市场法三种，虽然传统方法得到市场的广泛认可，但将其应用于电商企业存在一定的局限性^[7]。

将成本法应用到电商企业的价值评估中，存在一定的局限性。互联网电商企业的有形资产相对较少，而无形资产（如品牌、技术、客户基础）的价值往往难以通过成本法准确评估，因此成本法可能低估了企业的真实价值。

市场法的局限性主要在于由于互联网电商企业的独特性，很难在市场上找到完全相似的可比企业，这使得市场法的应用受到限制。此外，市场法需要一个完善发达的证券交易市场，而这对于许多互联网电商企业来说可能是不适用的。

收益法的局限性在于，互联网电商企业往往在初创期和成长期有大量的投入而收益较低或不稳定，导致未来现金流难以预测，从而影响评估的准确性。

2 互联网电商企业估值模型的构建

2.1 DEVA 模型概述

1995年，Mary Meeker 基于摩尔定律和梅特卡夫定律提出了传统的 DEVA 模型^[8]。在二十一世纪初，该方法最开始用于互联网企业的估值。传统的 DEVA 估值模型曾广泛应用于互联网企业的估值。其模型如

下：

$$E = MC^2$$

其中：E 代表企业价值；M 代表单位用户初始投资成本；C 为用户价值贡献。

2.2 DEVA 模型修正

对于传统的 DEVA 模型，影响企业价值的变量只有单体投入初始成本和用户价值。随着新经济的发展，现在的企业受到的影响因素更为复杂，传统的 DEVA 模型存在参数单薄的缺陷，因此本部分将对传统的 DEVA 模型进行修正。

2.2.1 企业价值与用户价值关系的修正

随着企业规模的扩大，新增用户的单个用户价值存在一定的边际效益递减规律，齐普夫于 1948 年提出了词频分布定律。该定律在互联网企业中的应用为：将互联网企业的 n 个用户按照其贡献进行排序，假设第一名贡献度为 1，第二名为 1/2，第三名为 1/3，以此类推，第 n 名为第 1 名的 1/n 也就是 1/n，那么对其求和，近似看作：

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{n} = \ln n$$

由于对于网络里的每一个用户都贡献了 $\ln(n)$ ，那么其他 n-1 个用户都能够贡献 $\ln(n)$ ，因此 n 个用户对企业的价值贡献之和可写为 $n \times \ln(n)$ 。使用齐普夫定律对用户价值与企业价值关系进行修正后的 DEVA 公式调整为：

$$E = M \times C \times \ln(C)$$

2.2.2 用户平均贡献价值 ARPU

活跃用户数只有通过变现才能体现出用户价值，进而影响到企业的价值。互联网行业通常使用 ARPU 衡量单个用户价值贡献。单位用户平均贡献价值 ARPU 指的是活跃用户的货币转化比率，该指标可以用来衡量单个用户对企业贡献的现金收入，即单位用户在一定的时间内为企业带来的收入，活跃用户的货币转化能力越强，意味着活跃用户对企业价值做出的贡献也就越大^[9]。对于单用户贡献价值 ARPU 的确定，可以通过用户为企业创造的收入与活跃用户数的比值来衡量。

$$ARPU = \frac{\text{企业当年总收入}}{\text{当年月活跃平均用户数}}$$

通过对 DEVA 估值模型中的目标用户价值进行修正之后，把 MAU 和 ARPU 的乘积看作一年内用户创造的平均价值，此模型的计算公式变为：

$$E = M \times (MAU \times ARPU) \times \ln(MAU \times ARPU)$$

2.2.3 单位初始投入资本 M 的确认

传统的 DEVA 估值模型中，初始单位用户的投资成本 M 可以反映出企业为发展用户所投入的成本，在此基础上可以反映出企业获得用户的能力。然而企业注册成本并不等于实际投入经营的成本，随着企业的发展，企业付出的用于用户的成本也远超注册资本，应使用企业在上市前累计融资总额。本文将企业上市前多轮累计融资资金与上市前用户注册累计数量之比确定为单体初始投资。

$$M = \frac{\sum IC_i}{\sum RU_i}$$

其中 M 表示单位用户初始投入资本； IC_t 表示上市前第 t 轮融资资金； RU_t 表示 t 月活跃用户数。调整后的公式为：

$$E = \frac{\sum IC_t}{\sum RU_t} \times (\text{MAU} \times \text{ARPU}) \times \ln(\text{MAU} \times \text{ARPU})$$

2.2.4 黏度系数 K 的修正

用户黏性可以用来衡量用户对企业产品或服务的信任程度和再消费意愿。用户黏性越高，就意味着用户群体越稳定。因此，引入黏度系数可以从一定程度上反映稳定用户对企业的价值。用户黏性是用户对于品牌产品的忠诚依赖程度。黏度系数越大，用户对于平台的依赖程度也在不断提升，再消费的可能性也就更高^[10]。目前通常使用日活跃用户与月活跃用户的比值对黏度系数进行衡量。即：

$$K = \frac{\text{DAU}}{\text{MAU}}$$

因此引入黏度系数 K 调整后的公式为：

$$E = \frac{\sum IC_t}{\sum RU_t} \times K \times (\text{MAU} \times \text{ARPU}) \times \ln(\text{MAU} \times \text{ARPU})$$

3 案例分析

3.1 小红书科技有限公司简介

2013年6月，小红书在上海市成立，公司注册资本为100000万美元，实缴资本为8449.23万美元，主要从事科技推广和应用服务业，包括但不限于软件开发、销售、外包服务等。

小红书科技有限公司旗下主要有小红书APP，该APP是一款以购物和时尚为主题的社交电商应用，为用户提供了一个发现、购买和分享商品的平台。除小红书APP以外，公司旗下有自营电商平台“小绿洲”，但是由于业务调整，将于2023年10月1日停止运营，并于10月31日正式关闭。

其他电商平台不同，小红书是从社区起家，一开始，用户注重于在社区里分享海外购物经验，到后来，除了美妆、个护，小红书上出现了关于运动、旅游、家居、旅行、酒店、餐馆的信息分享，触及了消费经验和生活方式的方方面面。过去几年，包括完美日记、钟薛高、小仙炖、谷雨、Maia Active等在内的新品牌在小红书上成长起来，回力、百雀羚、大白兔、李宁等老品牌通过小红书被更多年轻人喜爱，成为新消费品牌的代表，小红书也成为助力新消费、赋能新品牌的重要阵地。用户黏性高、消费能力高、互动氛围强已经成为小红书的显著优势。

3.2 估值过程及估值结果

3.2.1 活跃用户 MAU 的确定

活跃用户群是决定小红书司价值的重要因素。由于流失用户并未给小红书带来任何价值，因此在用DEVA模型开展价值评估时，需要将该部分进行剔除。因为本文的评估基准日选择的是2022年12月31日，经过公开信息查询知小红书2022年12月MAU为2.6亿。

3.2.2 单位用户平均贡献值 ARPU 的确定

由于小红书科技有限公司营业收入来源取决于广告业务收入和电商业务收入，所以对于用户单体价值ARPU的确定，将根据广告业务及电商业务来确定。雷锋网曾报道，2022年，小红书用户规模翻番，商业

化营收却只增长了 20%，因此推测出小红书科技有限公司 2022 年业务收入为 156 亿元。多家媒体曾公开报道，小红书 80%的营收来源于广告，20%来源于电商，由此得 2022 年广告收入为 125 亿元，电商收入为 31 亿元。

通过上文可知，小红书 2022 年 12 月月活跃用户为 2.6 亿，将数据代入公式可得单位用户平均贡献值（ARPU）为 60 元。

表 1 2020 年至 2022 年小红书业务收入情况 单位：亿元

项目	2020	2021	2022
广告业务	-	-	240
电商收入	-	-	60
总计	65	130	156

数据来源：新浪财经新闻

3.2.3 单位用户初始投入资本 M 的确定

由于小红书属于未上市企业，因此通过企业历次融资额总和与总注册人数进行计算初始投入资本。

根据公开数据报道，小红书的累计融资额超过 9 亿美元。小红书最新一轮融资是 2021 年 11 月，融资金额为 5 亿美元，投后估值超过 200 亿美元。此前的融资包括 2018 年的 3 亿美元 D 轮融资，以及 2016 年的 1 亿美元 C 轮融资等。根据中国外汇交易中心发布的信息显示 2016 年 3 月人民币对美元的中间汇率为 6.5064，2018 年 6 月人民币对美元的中间汇率为 6.5960，2021 年 11 月人民币对美元的中间汇率为 6.3929。

可以确定小红书科技有限公司累计融资金额为人民币 58.26 亿元，在已知 2021 年 12 月小红书累计注册用户为 3 亿的前提下，可以近似计算出小红的单位初始投资成本（M）为每人 19.42 元。

3.2.4 黏度系数 K 的确定

用户黏度这个参数由日活跃用户量数量（DAU）和月活跃用户数量（MAU）计算得出。由于数据的可获得性受限制，本文统计了易观千帆平台发布的 2020 年 1 月至 2020 年 6 月小红书 APP 日活跃用户量数量（DAU）和月活跃用户数量（MAU），再由 DAU 和 MAU 的比值计算出 6 个月的用户黏性，如表 2 所示。

表 2 小红书 2020.01-2020.06 DAU、MAU 及用户黏性

时间	DAU	MAU	用户黏性
2020.01	2772.56	8030.62	0.34525
2020.02	2718.05	8268.62	0.32872
2020.03	3107.03	9007.80	0.34493
2020.04	3243.54	9762.32	0.33225
2020.05	3242.48	9922.53	0.32678
2020.06	3356.11	10056.90	0.33371

数据来源：易观千帆

有学者认为，互联网企业的用户黏性变动幅度不大，从上表也可以看出小红的用户黏性变动很小，因此在这里我们取小红书 6 个月的历史用户黏性的算数平均值为我们所需的最终用户黏性，为 0.3352727596，约为 33.53%。当用户黏性小于 0.2 时，说明该公司的用户流失率比较高，反之，当用户黏性越接近于 1，则说明用户的流失率比较低，客户的忠诚度也比较大，进而互联网公司从用户身上所获取的收入也就越高，企业价值也就越高。小红的用户黏性为 33.53%，大于 20%，黏性较好。

3.2.5 价值估算结果

如表 3，通过前问对模型参数的量化，本文得到计算所需数据并整理如下：

表 3 2022 年小红书科技估值参数

指标	小红书科技估值参数
活跃用户数 MAU	2.6 亿
单位用户平均贡献值 ARPU	60 元
单位用户初始投入资本 M	19.42 元
用户黏度 K	33.53%

根据上述对修正后的 DEVA 估值模型中参数的确定，将各参数代入模型得到企业价值的估计结果：

$$19.42 \times 33.53\% \times (2.6 \times 60) \times \ln(2.6 \times 60) = 5129.63 \text{ 亿元}$$

因此，通过修正 DEVA 估值模型得出 2022 年小红书科技估值结果为 5129.63 亿元。

4 结论

当前互联网电商企业对我国经济的影响逐渐扩大，对此类企业的准确估值有利于市场的健康发展。本文首先对互联网行业特点进行分析，分析了互联网企业估值特点及难点，发现传统的估值方法存在局限性，在此基础上构建了基于用户角度的修正的 DEVA 模型，最后选取非上市互联网企业中的典型企业小红书科技作为研究对象进行估值研究。研究发现，对于互联网电商企业而言，用户因素对于企业价值的影响非常大，故选取 DEVA 模型对互联网企业进行评估，并对 DEVA 模型进行修正，构建了更适合电商企业的价值评估模型。最后借助模型对非上市公司小红书科技进行了价值评估，计算出小红书科技有限公司在 2022 年 12 月 31 日的企业价值为 5129.63 亿元。

另外，本文在价值评估中着重考虑了用户因素，对其他相关因素的考虑较少，希望未来研究对 DEVA 模型的改进中能够综合考虑财务和非财务指标，构建出更加准确合理的模型对企业价值进行评估。

参考文献

- [1] 姜中杰. 基于改进 CVBC 模型的电商平台企业价值评估研究[D].浙江财经大学,2023.DOI:10.27766/d.cnki.gzjzj.2023.000177.
- [2] 中国互联网数据资讯网."中国互联网络发展状况统计报告". <http://www.199it.com/archives/1573087.html>
- [3] 龙霄华. 基于用户价值的互联网短视频企业估值研究[D].北京交通大学,2022.DOI:10.26944/d.cnki.gbfju.2022.000602.
- [4] 陆敏.企业价值评估方法及其在我国的应用前景[J].国际金融研究,2002(06):17-20.
- [5] 张先治.论以现金流量为基础的价值评估[J].求是学刊,2000(06):40-45.
- [6] 刘长昕.网络企业价值评估方法的探讨[J].时代金融,2011(18):199+202.
- [7] 朱伟民,姜梦柯,赵梅,等.互联网企业 EVA 估值模型改进研究[J].财会月刊,2019(24): 90-99.DOI:10.19641/j.cnki.42-1290/f.2019.24.011.
- [8] 晋惠华. 基于修正 DEVA 模型的互联网企业数据资产价值评估研究[D].郑州轻工业大学,2023.
- [9] 施焱旻. 中国互联网企业估值研究[D].上海交通大学,2015.
- [10] 郭泰岳.上市公司并购中目标企业价值评估研究——以互联网企业为例[J].技术经济与管理研究,2020(01):73-78.