

分类号 F273.4/44  
UDC

密级 公开  
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

# 硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 在线内容社区数据资产价值评估研究  
——以知乎为例

研究生姓名: 袁家淦

指导教师姓名、职称: 高天宏 教授 张乐卉 注册会计师

学科、专业名称: 资产评估硕士

研究方向: 企业价值评估与企业并购

提交日期: 2024年6月1日

## 独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 袁家淦 签字日期： 2024.6.1

导师签名： 高天书 签字日期： 2024.6.3

导师(校外)签名： 张东升 签字日期： 2024.6.3

## 关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

1. 学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2. 学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入 CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名： 袁家淦 签字日期： 2024.6.1

导师签名： 高天书 签字日期： 2024.6.3

导师(校外)签名： 张东升 签字日期： 2024.6.3

# **Research on the Value Evaluation of Data Assets in Online Content Communities: A Case Study of Zhihu**

**Candidate :Yuan Jiagan**

**Supervisor :Gao Tianhong Zhang Lehui**

## 摘 要

进入数字经济时代，数据已经成为一种新的生产要素和战略资源，对经济增长和社会发展产生了深远的影响。随着大数据、云计算、人工智能等技术的飞速发展，数据资产的规模不断扩大，种类日益丰富，价值也逐渐凸显。同时，数据交易市场的兴起和发展，使得数据资产的价值实现也成为可能。但当前数据资产缺乏统一的价值评估标准和方法，严重制约了数据资产的充分利用和有效配置。因此，如何构建一套合理有效的数据资产价值评估体系成为当前亟待解决的重要问题。

通过对国内外文献的梳理，发现过往研究中对数据资产的定义尚未统一，提出的评估方法虽然对传统方法进行了改进，但仍存在一些缺陷。在这样的情境下，本文选择在线内容社区的数据资产为主要研究对象。以梳理数据资产以及在线内容社区的相关概念为起点，并从资产类型、价值创造路径等方面对在线内容社区的数据资产进行深入剖析；通过对在线内容社区数据资产价值的影响因素进行分析，发现在线内容社区的数据资产具有未来潜在价值，因此，本文将数据资产的价值分为现行价值和潜在价值两个部分并分别进行评估。对于现行价值部分，选择适合互联网企业特点的 DEVA-AHP 评估模型进行评估；对于潜在价值部分，运用实物期权法中的 B-S 模型进行评估。最后，本文以知乎为例进行了案例应用分析。

本文研究发现：基于数据资产的特点及价值影响因素，数据资产的价值具有不确定性，单一的评估方法往往会忽略其潜在价值，评估结果难以全面反映数据资产的真实价值。而将数据资产的现行价值和潜在价值分别进行评估，考虑了不确定因素对其价值的影响，增强了评估结果的准确性；通过对知乎的案例研究，证实了本文的评估思路及评估方法的选择，对于在线内容社区数据资产的价值评估具有一定的可操作性。

**关键词：**数据资产 在线内容社区 DEVA 模型 层次分析法 实物期权法

## Abstract

Entering the era of digital economy, data has become a new production factor and strategic resource, with far-reaching impact on economic growth and social development. With the rapid development of big data, cloud computing, artificial intelligence and other technologies, the scale of data assets has been expanding, the variety has become increasingly rich, and the value has gradually come to the fore. At the same time, the rise and development of the data trading market has made it possible to realize the value of data assets. However, the current lack of unified value assessment standards and methods for data assets has seriously restricted the full utilization and effective allocation of data assets. Therefore, how to build a set of reasonable and effective data asset value assessment system has become an important issue to be solved.

Through combing domestic and international literature, it is found that the definition of data assets in past studies has not yet been standardized, and the proposed assessment methods still have some defects although they have improved the traditional methods. In such a context, this paper chooses the data assets of online content communities as the main research object. Taking the concepts related to data assets and online content communities as a starting point, and analyzing the data assets of online

content communities in depth from the aspects of asset types and value creation paths, etc.; through analyzing the influencing factors of the value of data assets of online content communities, it is found that the data assets of online content communities have potential value in the future, so this paper divides the value of data assets into the current value and potential value. Therefore, this paper divides the value of data assets into two parts and evaluates them separately. For the current value part, the DEVA-AHP valuation model, which is suitable for the characteristics of Internet enterprises, is selected for assessment; for the potential value part, the B-S model in the real option method is used for assessment. Finally, this paper takes Zhihu as an example for case application analysis.

This paper finds that: based on the characteristics of data assets and the factors affecting their value, the value of data assets is uncertain, a single valuation method tends to ignore their potential value, and the valuation results are difficult to fully reflect the true value of data assets. Instead, the current value and potential value of data assets are assessed separately, which takes into account the impact of uncertain factors on their value and enhances the accuracy of the assessment results. The case study of Zhihu confirms that the assessment ideas and the choice of assessment methods in this paper are operable for the assessment of the value of data assets in online content communities.

**Keywords:** Data assets; Online content community; DEVA model;  
Analytic hierarchy process; Real options approach

# 目 录

<b>1 绪论</b>	<b>1</b>
1.1 研究背景及意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	3
1.2 研究现状	4
1.2.1 数据资产定义、特点的研究	4
1.2.2 数据资产价值创造的研究	6
1.2.3 数据资产价值评估的研究	7
1.2.4 文献述评	10
1.3 研究内容与方法	10
1.3.1 研究内容	10
1.3.2 研究方法	11
1.3.3 研究思路	12
<b>2 在线内容社区数据资产分析</b>	<b>14</b>
2.1 数据资产概述	14
2.1.1 数据的定义	14
2.1.2 数据资产的定义	14
2.1.3 数据资产的分类	15
2.1.4 数据资产的特点	15
2.2 在线内容社区概述	16
2.2.1 在线内容社区的定义	16
2.2.2 在线内容社区类型	16
2.2.3 在线内容社区发展特征	17
2.3 在线内容社区数据资产分析	18
2.3.1 在线内容社区数据资产类型	18
2.3.2 在线内容社区数据资产价值创造路径	19

2.3.3 在线内容社区数据资产价值影响因素.....	21
<b>3 在线内容社区数据资产价值评估模型的构建.....</b>	<b>23</b>
3.1 总体评估思路.....	23
3.2 传统评估方法及其适用性分析.....	23
3.2.1 成本法及其适用性分析.....	23
3.2.2 市场法及其适用性分析.....	24
3.2.3 收益法及其适用性分析.....	25
3.3 创新评估方法及其适用性分析.....	25
3.3.1 DEVA-AHP 估值模型.....	25
3.3.2 实物期权法.....	26
3.4 评估方法的选择.....	27
3.5 数据资产价值评估模型的构建.....	28
3.5.1 基于修正 DEVA 模型评估企业整体价值.....	28
3.5.2 基于层次分析法确定数据资产现行价值.....	30
3.5.3 基于 B-S 模型确定数据资产潜在价值.....	33
<b>4 知乎数据资产价值评估.....</b>	<b>35</b>
4.1 知乎简介.....	35
4.1.1 发展历程.....	35
4.1.2 商业变现模式.....	36
4.2 知乎数据资产价值评估过程.....	41
4.2.1 评估基本事项.....	41
4.2.2 企业整体价值的确定.....	42
4.2.3 数据资产现行价值的确定.....	44
4.2.4 数据资产潜在价值的确定.....	49
4.2.5 数据资产总价值.....	51
4.3 评估结果分析.....	51
<b>5 研究结论与不足.....</b>	<b>53</b>
5.1 研究结论.....	53
5.2 研究不足.....	54
5.3 相关建议.....	54

**参考文献** ..... 56

**附 录** ..... 60

**后 记** ..... 64

# 1 绪论

本章将系统阐述本文的研究背景与研究意义,全面梳理国内外在数据资产领域的研究现状及研究思路等。在深入分析大量文献资料后,梳理国内外数据资产理论观点,深刻剖析现有研究的不足之处。本章还着重说明研究在线内容社区数据资产价值评估手段及模型构建的重要意义,并且简要概述研究的主要内容。

## 1.1 研究背景及意义

### 1.1.1 研究背景

习近平总书记明确指出,当前我国经济发展已进入由高速增长向高质量发展转变的新阶段。在这一新的发展阶段中,科技创新成为推动全局发展的核心力量。数据资源成为驱动创新和发展的关键性资源已经取得社会各界的共识。在这一全新的历史时期,生产要素的内涵也在进一步拓展和延伸。2020年,《中共中央国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》中,数据被明确地列为第五大生产要素,这一决策标志着数据资产化已经开始迈向更深度的应用阶段。2021年12月,国务院发布的《“十四五”数字经济发展规划》中明确强调,数据要素已成为推动数字经济向更深层次发展的关键动力。随着其在提高生产效率方面的倍增效应日益显著,数据要素无疑成为了这个时代最显著的生产要素。2022年12月19日,中共中央、国务院印发《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》,该文件又被业界称为“数据二十条”。该文件从数据产权界定、收益分配机制等多个维度系统地提出具体举措,是继2020年发布的《中共中央国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》之后国家层面首次专门针对数据基础制度进行的全面、系统的政策规划,为推动我国数据要素市场全面落地,加速国家、政府与企业的数字化建设指明了重要方向。国家加大政策支持力度,做大做强数据要素型企业是数据要素市场化改革的时代新机遇。在当前的数据驱动背景下,国内外企业纷纷致力于挖掘数据的深层价值,以推动数据的资产化转变。这一转变不仅扩展了企业资产的边界,还突破了传统表内资产的局限。如今,资产的定义已不再局限于传统的形式,任何能够为企业创造经济利益的资源,都有可能被视为企业的资产。随着数据在企业战略决策和收益创造中的作用日益凸显,数据资产这一概念也逐渐崭露头角,成为企业管理和发展

中的重要组成部分。

随着数字经济的蓬勃发展，信息数据日益累积，众多传统企业在意识到数据资源的重要性后，开始加大对其的研发投入，以求利用大数据的实时性和多样性等特点，能够为企业的经营决策提供更为精准和有力的支持，从而推动企业的持续发展和创新。对于互联网企业而言更是如此，其作为当代社会经济发展的重要引擎，在运营过程中积累了大量数据资源。企业如果对这些资源进行充分地挖掘并合理地利用，便能够依据数据揭示的趋势和结论，制定更加精准的经营与发展策略，从而强化其核心竞争力。此外，与传统企业依赖于有形资产来提升经营绩效不同，互联网企业以技术为驱动，主要提供无形、虚拟的产品给用户，其对经营绩效的提升不再依赖于传统意义上的有形资产，而是更加依赖于数据资产。因此，数据资产在互联网企业资产结构中的比重通常远超传统行业，其产生的价值更是互联网企业生存与发展的核心要素。

随着互联网在人们日常生活中的日益普及，社交活动也逐渐向网络空间迁移。在这一过程中，互联网社区作为一种线上化的兴趣话题交流场所，正逐渐成为人们社交生活的重要组成部分。用户基于共同的兴趣爱好，在互联网社区中以内容为媒介展开深入的讨论。例如，虎扑侧重于文化和体育类话题的讨论，豆瓣则主要聚焦于文化和娱乐影评类话题，而知乎则是一个专注于知识问答类话题的交流平台。自 2012 年移动互联网时代拉开帷幕以来，得益于用户红利的持续推动，互联网行业整体呈现出蓬勃增长的态势。因此互联网社区的市场规模也保持了迅猛的扩张速度。知乎招股说明书显示，中国的在线内容社区市场规模由 2016 年的 639 亿元大幅增长至 2020 年的 4103 亿元，用户数量也由 2016 年的 5.63 亿增至 2020 年的 8.18 亿。随着内容数量与质量、用户参与度与付费意愿以及商户的内容营销需求的持续增长，如图 1.1 所示 2026 年在线内容社区市场规模有望增长至 1.7 万亿元，用户数量也将进一步增至 11 亿。由此可见，在线内容社区未来的市场前景巨大，数字信息技术的改革将推动在线内容社区领域进一步发展，用户对在线内容社区的需求不断升级，企业积聚的数据资产帮助社区构建高效精准的运营体系，成为提高企业核心竞争力的重要生产要素，所以，对在线内容社区而言，对数据资产进行有效管理和价值挖掘具有战略性意义。

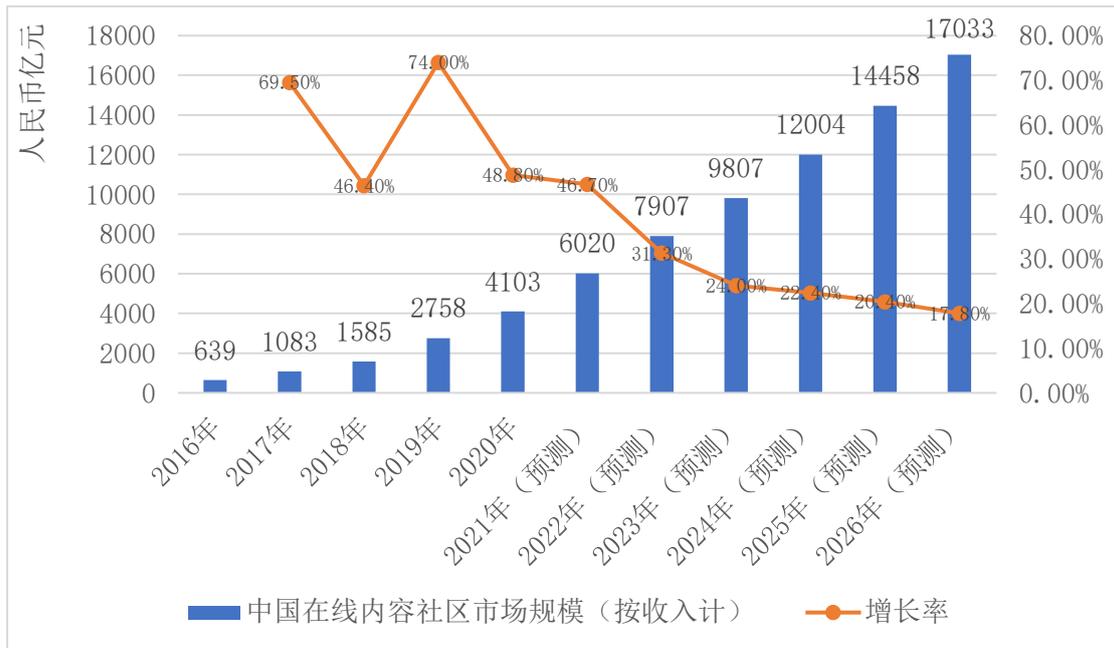


图 1.1 中国在线内容社区市场规模及增速

数据来源：知乎招股说明书、灼识咨询、国联证券研究所

各行各业的数字化转型催生了巨大的数据需求，形成了数据大市场，数据正从自产自用、自产自销向专业数据产品生产的方向发展。随着社会各界对数据资产交易的关注度日益提升，构建和设计一个科学合理的数据资产估值体系显得尤为重要。不仅有助于明确数据资产的属性，还能为制定统一、公正的定价机制提供有力支撑，从而对数据市场的健康、有序发展起到关键的推动作用。然而，当前我国数据资产交易市场的发展尚处于初级阶段，针对数据资产的量化评估研究显得尤为不足。传统的评估方法在面对数据资产时，其评估效果并不理想，难以精准反映其真实价值。这与我国数字化进程的迅猛发展形成了鲜明对比。因此，针对企业数据资产的量化评估方法进行深入研究至关重要，刻不容缓。

### 1.1.2 研究意义

随着互联网经济的高速发展以及信息化水平的持续提升，数据资源在企业运营中的重要性日益凸显。尽管关于数据资产的研究层出不穷，然而要对其价值进行准确评估，仍是一项颇具挑战性的工作。鉴于此，构建一套完备的数据资产价值评估体系，以对企业数据资产进行准确评估，不仅具有深刻的理论价值，更在实际应用中展现出显著的意义。

### （1）理论意义

本文研究可以完善数据资产评估理论体系。我国资产评估行业起步较晚，发展还不够成熟，各评估机构还没有建立一个完善的数据资产价值评估体系，同时缺乏可供参考的实际交易案例，这给数据资产价值评估带来了难题，尤其是针对具有特殊模式的互联网企业的数据资产评估工作难以展开。本文通过修正 DEVA 模型与 B-S 模型相结合构建数据资产估值模型，可以有效克服传统评估方法的缺陷，准确评估一项资产的现行价值和潜在价值。通过对在线内容社区数据资产价值的评估，可以为企业的数据资产评估工作提供参考，为探索一套成熟、易推广、可复制、具有公信力的数据资产评估体系提供一定的理论参考意见。

### （2）实践意义

首先，对互联网企业数据资产价值的评估可以促进企业的内部优化和管理。通过对数据资产价值的确定，促进企业重视其所持有的数据资产，在此基础上企业可以更有针对性地制定发展战略和资源配置策略。同时，还可以加强数据保护和风险防范等方面的工作，提升企业自身的核心竞争力和市场竞争能力。其次，在融资、并购和重组等过程中，对互联网企业数据资产的估值更是必不可少的环节。通过对数据资产的准确估值，可以帮助企业确定合理的收购或出售价格，从而达到风险控制、价值增值的目的。再次，对互联网企业数据资产价值的评估可以提升市场透明度和投资者信任。尤其是在当前大数据时代，企业在日常的运营中积累了大量的数据资产，对这些数据资产进行价值评估可以促进各类市场主体了解企业的经营状况和潜在风险，从而增强投资者的信心。

## 1.2 研究现状

### 1.2.1 数据资产定义、特点的研究

#### （1）数据资产的定义

在 2009 年，全球著名的咨询服务机构麦肯锡首次引入了“大数据时代”这一新颖的概念，强调数据已经广泛渗透到各行各业，成为关键的生产要素。但对于数据资产的定义，国内外学者目前仍未给出一个统一的标准。

数据资产这一概念最早由 Peters 于 1974 年提出，他认为数据资产包括债券类的资产如政府债券、公司债券等，这与后续专家学者对数据资产的定义有所区别。Gargano 和 Raggad（1999）认为数据是由企业拥有并可以用来交换的资源，

通过利用一定的技术手段对数据进行整理开发，能够给企业带来价值。Tony Fisher（2009）的观点是能给企业带来收益的文档、图片、视频、音频等资源都属于是企业的数据资产，企业应将数据作为一种战略资产。Davenport（2014）认为数据资产是帮助企业或组织面对机遇时，更好进行科学决策的海量数据。

国内最近几年对数据资产的研究也颇为丰富。在数据资产的定义研究上，陆旭冉（2019）将数据资产定义为通过合作、购买、自行产生获得的，以电子或物理形式储存，能为公司增加收益的数据资源。张俊瑞等（2020）在考虑数据资产具有数据化形态、可辨认性、非货币性等独特属性后，基于无形资产的定义，将数据资产界定为企业所拥有或掌控的、能够以数据形式明确表达并辨识的非货币性质资产。谭明军（2021）从会计角度对数据资产、信息资产、数字资产进行梳理分析，发现只有数据资产是符合会计规范的概念，并将数据资产定义为：通过应用现代计算机技术，对用户行为数据、公开资料以及通过合法手段获取的信息进行收集、挖掘和分析，形成了对企业具有或可能具有价值的数据资源。侯彦英（2021）认为数据资产的定义可以从广义、管理学和会计学三个维度进行理解。其中，仅有在会计学层面具有意义的数据资产才有资格进入要素市场，并参与市场的资源配置。许宪春等（2022）在考虑《2008年国民账户体系》中资产所具备的两大核心属性的基础上，进一步融入了对资产使用寿命的考虑。将数据资产定义为：那些拥有实际应用场景，并在生产过程中能够被持续或反复利用超过一年的数据。同时其应当被视为生产资产，应纳入国民经济核算。朱晓琴和王宣童（2023）认为数据资产是指由组织或个人拥有或控制的数据集合，具有保值或增值潜力。这些数据集可满足权益主体自身和其他相关主体的数据需求，并在使用过程中产生使用价值，或者在出售交易时以市场化方式实现价值变现。

## （2）数据资产的特点

Moody 和 Walsh（1999）认为数据资产的核心特征在于准确性、真实性和完整性，这些特征对数据资产的价值产生重大影响。Pitney（2009）认为数据资产除了具有流动性外，其他特征与无形资产相似，企业应加强对数据资产的管理运用，以此来提升自身的治理能力。Gunther 等（2017）的研究表明，当前探讨数据资产如何在企业中创造价值的研究尚处于初级阶段。同时指出，数据资产的互联互通性以及共享性是决定企业能否有效实现数据资产价值的关键因素。

邹照菊(2018)认为数据资产与传统存货类资产不同,具有生产过程虚拟化、数量上无上限、趋于零的边际成本和零的磨损性、具有独立性但不具排他性、价值随时间衰减等特性。秦荣生(2020)认为数据资产具有可复制、可共享、无限增长和可供给等特点,通过对数据资产的有效挖掘运用,能够实现数据资产的不断增值。余应敏(2020)认为数据资产与传统资产相比具有体量大且种类多样、应用价值高且保值、实时处理与数据真实、交互性与非独占性、无形性且价值不易确定等特征。熊巧琴和汤珂(2021)指出数据资产具有非竞争性、价格外部性、协调性、自生性、价值不确定性等特点,这就导致数据资产的定价交易与传统资产、金融资产明显不同。陈华等(2022)通过对数据资产的特征进行分析,发现数据资产既包含有形资产的部分特征又拥有无形资产的部分特征,其不属于两者中的一种,对数据资产进行估值定价时,应当将其作为一种新型资产,对其独有的可复制性、不确定性、再生性等特征进行考虑。彭刚等(2022)在对数据资产的概念进行辨析后,得出数据资产除了需要具备收益性特征之外,还应当具备可观测性、生产性、数字化以及长期可持续使用四个关键特征。李秉祥等(2022)指出数据资产具有时效性、可复制性、业务附着性、价值波动性、低价值密度等特点,并根据这些特点选择了合适的计量属性对数据资产进行计量。

### 1.2.2 数据资产价值创造的研究

Ahmad Ghazal 等(2013)对电商行业的数据进行分析后,指出三种不同类型的电商行业数据能够从多维度展示客户在线上及线下的活动,企业通过对这些数据进行分析处理利用,能够达到修正自身销售战略的目的。Saporito(2015)认为金融保险公司之所以容易受到竞争对手的攻击,是因为没有充分利用数据。通过对现有的数据进行分析处理,可以系统地改进从承保到索赔的运营方式,从而提高整个企业的风险分析能力。Harish A. R. 等(2020)提出,电商企业可利用物流公司的数据资产来开展物流融资活动。此外,还可通过整合物联网、区块链等先进信息技术,构建一个高效的物流融资平台,以进一步提升融资效率和便利性。

马丹和郁霞(2020)认为数据本身的价值很小,如何使用数据才是数据创造价值的的关键。通过对数据进行充分地挖掘分析利用,可以帮助企业研究顾客行为、定位潜在客户以及改进企业决策,从而为企业带来更丰厚的经济回报。李秉祥和

任晗晓（2021）认为当企业拥有大数据资产的所有权时，可以通过数据资产所有权的转移来为企业创造价值进而获取超额收益。而当企业拥有的是使用权时，企业可以通过一定的数据分析或是个性化的算法在具体应用场景下为企业带来经济利益的流入。王宁（2021）以数据资产对独角兽企业成长性的影响为主要研究内容，通过对独角兽企业的成长性进行回归估计发现：（1）独角兽企业在数据资产运用方面展现出强大能力时，其成长性也显著增强，两者之间存在明显的正相关关系。（2）独角兽企业凭借其在数据资源上的优势，通过运用数据所产生的额外价值，往往超过了单纯依赖数据技术所能带来的价值。刘妍和耿云江（2022）在明确数据资产具有价值创造功能的基础上，基于价值链视角探究数据资产在研发、采购、生产、销售、售后服务等环节实现价值创造的路径，并据此提出推动企业运用数据资产创造价值的对策建议。刘悦欣和夏杰长（2022）指出数据要素与传统资产相比具有不同的经济特征，并从不同的三个维度出发，对数据资产在价值创造过程中的内在机制进行理论分析，发现数据资产参与生产经营活动的各个环节，应对其有足够的重视。

### 1.2.3 数据资产价值评估的研究

#### （1）传统评估方法的研究

传统评估方法的探讨方面，国外学者比较倾向于选择三大基础评估方法中的收益法来对数据资产进行估值。David（2002）依据假设收入损失的原理，决定采用收益法来评估数据资产的价值，并认为这种方法得出的结果具有相对准确性。Higson（2010）认为数据资产的非实体性和收益不确定性，使得对其价值进行评估具有相当大的挑战。然而，可以通过衡量数据资产对企业价值的贡献程度来确定其价值，即通过计算数据资产为企业带来的增值来评估其价值。

而国内学者多是根据数据资产的特点，在三大传统评估方法的基础上进行改进，使其更适合数据资产的价值评估。

对市场法的改进方面，李永红和张淑雯（2018）采用了一种综合方法，首先在确定数据资产价值影响因素的权重时使用层次分析法。其次，在选取可比对象时利用灰色关联分析法，并运用关联度对可比对象的权重进行计算，从而判断数据资产的价值。左文进和刘丽君（2021）的研究中，引入经典多维偏好线性规划分析（LINMAP）模型对评估专家偏好信息和普通用户评价信息进行处理，随后

计算各评价对象的综合得分,最后利用市场上可比对象的综合得分以及平均质量价格比率,综合计算得到评估对象价值。张俊瑞等(2023)采用层次分析法的逻辑框架,以商务大数据分析方法中的成本、质量、应用、风险四个维度作为指标分类的基础,并结合数据资产价值的影响因素进行修正,构建了一套动态价值评估指标体系。

对成本法的改进方面,张志刚等(2015)的研究发现,在评估数据资产价值时,成本和应用是两个最为重要的考量因素。为了更科学地评估,其在研究中采用层次分析法,构建了涵盖数据资产成本和应用两方面的评价体系。通过特定软件,他们精确计算出各项指标的权重,最终建立了一个综合考量成本和应用因素的数据资产价值评估模型。邹贵林等(2022)以电网数据资产价值为主要研究对象,构建了一种基于两阶段修正成本法的数据资产定价方法:第一阶段对数据资产的成本进行修正,第二阶段从可比对象价格、交易方效用价格和交易方试销价格中确定市场价。最后通过比较成本价和市场价来确定数据资产的价格范围。

对收益法的改进方面,李春秋和李然辉(2020)认为数据资产的财务价值可以通过业务计划的财务指标进行测算,提出了基于业务计划和收益的评估方法:第一步将业务计划启动前后的效益进行对比,确定业务计划产生的财务价值。第二步根据各项数据资产对业务计划的重要性,确定其对业务计划的价值贡献。第三步根据数据资产的价值贡献度,确定各项数据资产的收益现值。陈芳和余谦(2021)在对数据资产进行评估时,首先通过剩余收益法从总收益中分离出数据资产所产生的超额收益,其次考虑到数据资产可能面临的权属不明确和数据安全等风险,运用回报率拆分法将数据资产的回报率从企业无形资产的回报率中剥离出来,从而构建了一个基于剩余收益法的多期超额收益评估模型。李秉祥等(2024)通过创新性地结合多期超额收益法与层次分析法,构建了一个全面而有效的数据资产价值评估模型:第一步利用多期超额收益法得到企业无形资产的价值,第二步构建层次结构模型,将数据资产价值从无形资产价值中分离出来。最后以圆通速递为例,证明评估模型的可行性。

## (2) 创新评估方法的研究

在国外,Staff(2001)开创性地使用了LSM法来评估数据资产的价值。由于LSM法在期权定价等问题上展现出了更高的适应性,进而激发了后来学者探

索异于传统评估手段的新途径来衡量数据资产的价值。在此之后, Stentoft (2004) 提出了对 LSM 法进行修正的建议, 旨在进一步拓宽该方法应用的广泛性。而 Luehrman (2016) 则构建了一个创新性的实物期权增长矩阵, 随后的实际应用也充分证明了实物期权在数据资产价值评估中的有效性。Niyato 等 (2016) 引入博弈论对数据资产价值进行评估, 并分别对竞争市场和垄断市场构建不同的数据资产定价模型。Ylijoki 和 Porras (2019) 构建基于过程理论的数据估值模型, 将对数据的投资转换为公司绩效, 通过评估公司绩效来确定数据价值。

倪渊等(2019)为了提高传统 BP 神经网络在评估数据资产价值时的精确度, 引入了自适应遗传算法 (AGA)。通过这一算法对原有的神经网络模型进行了优化, 从而构建出一个全新的基于 AGA-BP 神经网络的数据资产价值评估模型。闭珊珊等 (2020) 系统梳理了影响评估的各种因素, 并将这些因素归纳为四个主要维度, 在此基础上构建了一个综合评估要素和评估方法的数据资产评估模型, 即 CIME 模型。赵丽和李杰 (2020) 在评估数据资产价值时, 引入三阶段讨价还价模型, 构建了基于价格区间的数据资产讨价还价模型。高华和姜超凡 (2022) 在对过往专家学者关于数据资产价值构成和价值评估的研究进行梳理后, 发现已有研究在对数据资产价值进行评估时, 忽略了数据资产化过程与其价值评估的融合, 通过对数据资产化过程的分析, 指出数据资产化是实现数据价值的核心, 认为应根据是否存在交易场景来区分数据资产的评估方法。在无交易场景的情况下, 推荐使用 B-S 期权定价模型进行评估; 而在存在交易场景的情况下, 则建议将超额收益法与层次分析法相结合进行评估。肖雪娇和杨峰 (2022) 的研究提出, 数据资产的价值由经营视角的经济价值和投资视角的潜在价值构成。在此基础上利用收益法确定数据资产的经济价值, 利用实物期权法中的 LSM 确定数据资产的潜在价值, 将二者相加得到企业数据资产的价值。并在确定资产未来收益时, 引入 Prophet 模型对自由现金流、流动资产、固定资产、无形资产进行预测, 以减少人为主观性。袁林昊等 (2022) 以社交媒体类企业新浪微博为例, 认为用户是社交媒体类企业的核心资源, 采用 DEVA 模型与层次分析法结合的方法对其数据资产价值进行评估具有一定的合理性。王重润等 (2023) 基于数据资产的交易特征, 在讨价还价模型中加入参与方特征与平台参数, 构建了三种不同情形下的数据资产定价模型, 即完全信息条件下、不完全信息条件下无平台情形和不

全信息条件下有平台情形。并进行数值模拟实验证明模型的合理性。

#### 1.2.4 文献述评

通过阅读相关文献，不难发现数据资产价值评估正是最近研究的热门领域，但相关研究成果还没有形成较为完善的体系。因此，在数据资产的价值评估方面，其理论与方法都还具有广阔的发展空间。

在理论方面，虽然国内外学者都认为数据资产经过合理运用能够为企业创造价值，但是在数据资产的定义方面学术界仍未达成统一共识，这就导致在对数据资产进行评估时，专家学者因对数据资产的界定不同，从而导致其研究的估值方法缺少普适性。因此本文需要对数据资产的概念进行重新界定，为后续构建评估模型奠定基础。此外，在对数据资产特点的研究中，专家学者都普遍提到数据资产价值具有不确定性，这就需要在构建评估模型时将这种不确定性考虑进来。

在评估方法方面，国外学者倾向于采用 LSM 法对数据资产进行估值。而国内大多学者专家更倾向于将传统评估方法进行改进，以期克服传统方法在数据资产评估中的不足，例如在运用市场法时，引入灰色关联分析法、经典多维偏好线性规划分析模型等。此外，一些学者还将其他领域的模型引入到数据资产价值评估中，构建了一些新的评估模型如 AGA-BP 神经网络评估模型、三阶段讨价还价模型等，拓宽对数据资产价值的研究思路。但不管是对传统方法的改进，还是提出新的模型，都未能将数据资产价值的不确定性考虑在内，难以保证评估结果的全面性和准确性。

随着数字经济的不断发展，数据将在企业发展中起到举足轻重的作用，这也对其价值评估提出了更高的要求，要求价值评估过程更规范科学，价值评估结果更全面准确，这需要基于数据资产自身的特征，构建一套标准合理的评估模型。因而本文在对此前研究结论继承的基础上，尝试从数据资产现行价值和数据资产潜在价值两个部分构建评估模型，以求为数据资产研究做出贡献。

### 1.3 研究内容与方法

#### 1.3.1 研究内容

第一部分为绪论。该部分内容主要阐述本文的选题背景及研究意义，从数据资产定义特点的研究、数据资产价值创造的研究、数据资产价值评估的研究三个

方面对现有的研究进行梳理，明确此次研究的内容与方法。

第二部分为在线内容社区数据资产分析。这部分首先介绍了什么是数据资产，包括数据资产的定义、分类、特点；其次从社区定义、社区类型、发展特征三个方面介绍在线内容社区；随后从数据资产类型、数据资产价值创造路径、数据资产价值影响因素三个方面分析在线内容社区的数据资产，为后文建立数据资产价值评估体系提供理论上的支持。

第三部分为在线内容社区数据资产价值评估模型的构建。这部分首先确定本文的总体评估思路，其次分析数据资产价值评估方法的适用性，包括传统评估方法以及创新评估方法，在此基础上依据总体评估思路选择本文的评估方法，随后依次分析评估步骤构建模型：首先对 DEVA 模型进行修正，运用修正过的 DEVA 模型评估企业整体价值，然后运用层次分析法确定数据资产的现行价值，在此基础上运用 B-S 模型测算数据资产的潜在价值。

第四部分为知乎数据资产价值评估。本文以知乎为例，运用第三章构建的数据资产评估模型进行实证分析，通过对评估结果的深入研究，从实践层面验证了该模型的合理性与有效性。

第五部分是研究结论与展望。基于文章所探讨的内容与采用的方法，本章节归纳得出了研究的核心结论，并剖析了研究中存在的缺陷。

### 1.3.2 研究方法

#### （1）文献研究法

本次研究首先全面收集了与数据资产有关的文献，如图书、资料、文件等。然后，在这些文献中筛选出有价值的文献。其次，对于筛选出的文献，按照研究问题的需要，将其系统整理，为文献综述的撰写做好准备。最后，对整理好的文献进行研究分析，明确哪些问题已经得到了解决，哪些问题还有待于进一步地修正和完善，哪些问题还没有得到解决等，以便为自己的研究找到切入点。

#### （2）对比分析法

对比分析法是一种重要的研究方法，它通过比较不同对象或同一对象在不同条件下的差异，来揭示事物的发展变化规律和本质特征。这种方法能够清晰地展示研究对象的优点和缺点，以及不同对象之间的差异和相似性，从而为研究提供有力的支持和依据。本文在构建数据资产评估模型时，通过对传统评估方法及创

新评估方法进行分析对比,发现单一的评估方法难以全面地对数据资产价值进行评估,因此本文选择 DEVA-AHP 模型对数据资产现行价值进行评估,选择 B-S 模型对数据资产潜在价值进行评估。

### (3) 案例研究法

为了验证所构建的数据资产价值评估模型的合理性,本文选取知乎作为案例公司,对其数据资产进行了全面的价值评估。通过对评估结果的深入分析,本文证实了构建的模型的有效性和可行性。

### 1.3.3 研究思路

随着在线内容社区的发展以及数据资产化进程的推动,本文以在线内容社区的数据资产为主要研究对象,在对已有文献进行梳理的基础上,剖析概括了数据资产以及在线内容社区的相关概念,并对在线内容社区的数据资产进行分析。随后对传统三种主要的企业数据资产价值评估方法进行介绍,发现其存在局限性。为了使评估结果更加准确合理,本文将在线内容社区的数据资产价值分为现行价值和潜在价值两部分,并分别对这两部分价值进行评估,其中现行价值部分运用 DEVA-AHP 模型进行评估,潜在价值部分运用 B-S 模型进行评估,最后将两部分价值相加得到数据资产的总价值。并以知乎为案例,对评估结果进行分析,得出结论,技术路线如图 1.2 所示。

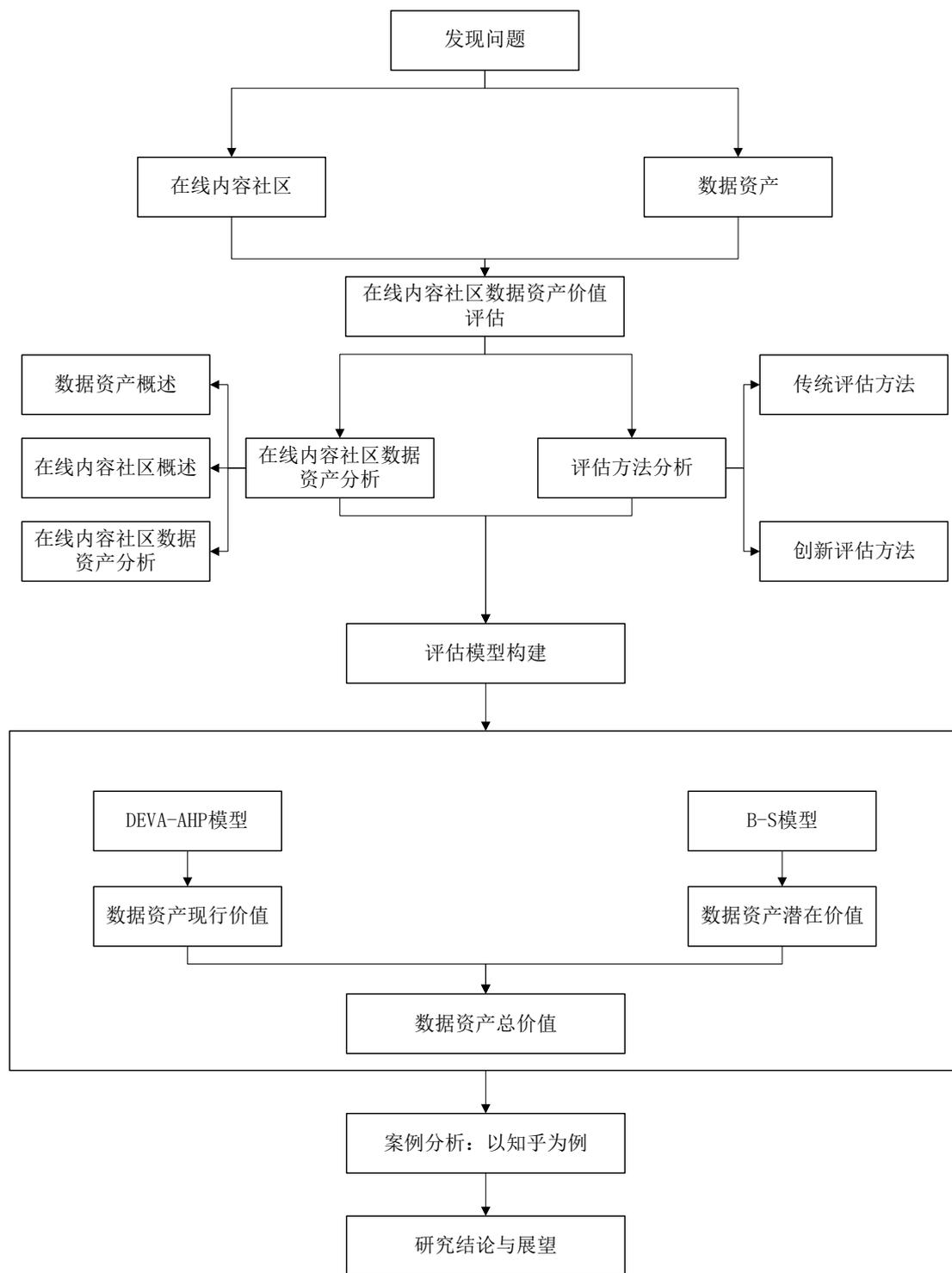


图 1.2 技术路线图

## 2 在线内容社区数据资产分析

要将在线内容社区的数据资产进行合理准确价值评估,就必须对数据资产以及在线内容社区有充分地了解。因此,本章首先介绍数据资产和在线内容社区的相关内容,其次对在线内容社区的数据资产进行分析。

### 2.1 数据资产概述

#### 2.1.1 数据的定义

数据通常是指对日常生活中发生的客观事物的收集和汇总,并保存在某种媒介物上的记录,具有大体量、多类型、低价值密度、更新快等基本特征。在数字经济迅猛发展的时代背景下,企业持续不断地生成海量数据,这些数据依据不同的标准,可划分为多种类型,其中包括按照客观对象划分,数据可分为与人有关的数据、与物有关的数据、与事有关的数据;按照内容划分,数据可分为行程数据、浏览数据、搜索数据、购物数据等;按照权属划分,数据可分为私有数据和公有数据;按照来源划分,可分为源自组织内部的数据和从外部购买的数据。对于企业而言,数据是未通过加工的原始生产材料,其蕴含着大量对决策有用的信息,因此运用好这一潜在的生产要素,对提升企业的核心竞争力具有长远的意义。

#### 2.1.2 数据资产的定义

参照上文对数据的定义,下面将从现有会计准则体系有关资产的定义出发,尝试去定义数据资产。

我国企业会计准则对资产进行了明确定义,资产是由企业过去的交易或事项产生、被企业拥有或控制、预期能给企业带来经济利益的资源。首先,由过去的交易或事项产生的,对于企业的数据来说,是在过去的生产经营过程中产生并积累的,但是数据具有更新频繁的特征,而且数据只有在不断的更新状态下,才能给企业带来更多的价值,因此在这点上,数据资产就不太符合会计准则的定义;其次,被企业拥有或控制,一般情况下在分析主体是否控制某一客体时,法律权属是首要的考虑因素,民法典虽然承认了数据的民事权益地位,但在细节方面没有过多的规定,在企业的日常生产经营中,一部分数据产生来源于客户,一部分数据产生于企业内部生产。对于客户部分数据的权属问题,一般以合同的方式加以规定,一方面确保数据能为企业所用来创造价值,另一方面也可以保护客户的

合法权益；再次，预期能给企业带来经济利益，数据在经过企业的加工处理后，可以通过自用或外部商业化的方式对其进行变现，以此给企业带来经济利益。综上所述，本文将数据资产定义为由企业拥有或控制，预期能给企业带来经济利益的数据资源。

### 2.1.3 数据资产的分类

根据使用场合的不同，数据资产分为，供内部使用的数据资产和供外部使用的数据资产。供内部使用的数据资产主要包括企业的商业机密、客户关系等，这类数据不向外部的组织或个人公开，只限于企业内部使用；供外部使用的数据资产主要是指通过加工处理后，数据可以满足客户的需求，为客户提供个性化的解决方案，这类数据是企业经过加工、清洗、筛选后提供给外部使用者使用的。

根据创造价值方式的不同，数据资产可以被分为两大类：直接创造价值的数据资产与间接创造价值的数据资产。其中，直接创造价值的数据资产是指企业在经过深度数据分析和处理后，能够为客户提供具有针对性的数据产品或数据服务，并以此为基础实现直接经济效益的数据资产；间接创造价值的数据资产是指对企业日常生产经营中产生的数据资产进行汇集整理，并将其运用到企业的运营中，以此来优化企业的业务流程，提高其运营效率，最终为企业间接创造更大的价值。

除了上述的两种分类方式外，还可按数据来源划分为企业内部的数据资产和企业外购的数据资产；根据数据资产涉及的客观对象进行划分，主要分为三大类：以人为核心的数据资产、以物体为对象的数据资产，以及与特定事件相关联的数据资产；按数据的内容划分为行程数据资产、浏览数据资产、搜索数据资产、购物数据资产等；按数据的来源行业划分为电商数据资产、金融数据资产、交通数据资产等。

### 2.1.4 数据资产的特点

数据资产作为一种新兴的企业资产，既具有传统无形资产的特点，又具有一些独特性，主要包括：非实体性，数据资产无实物形态，通常是保存在某种媒介中，因而在数据资产的使用过程中就不会出现实体性损耗，这与某些无形资产的特征相似；多样性，数据资产的多样性主要体现在数据可以具有多种表现形式，如声音、文字、图片、视频等，此外，数据的来源不同，也会使数据资产具有多样性，例如不同的企业，在日常生产经营中数据类型是不同的；可加工性，因为

数据不具有实物形态，因此企业可以根据自己的需要，对数据进行拆分整合，以满足自己的商业目的，进而为企业带来经济利益。企业的数据资产大多都是通过加工得来的，很少有原始数据可以直接创造价值的；价值易变性，数据资产是数字时代的产物，随着科学技术的不断更新，数据资产可能会出现加速升值或贬值。此外，当市场需求出现变化时，数据资产的价值也会随着变化。

## 2.2 在线内容社区概述

### 2.2.1 在线内容社区的定义

在线内容社区是一个基于互联网平台建立起来的，汇聚特定兴趣或目的的用户群体在其中创作、分享、讨论和互动内容的社区。这些社区通常围绕共同的主题、爱好、活动或者是专业知识，用户可以在其中交流思想、分享信息和资源以及建立社交关系。

互联网平台的主要功能之一是传递信息，在信息传递过程中可分为中心化和去中心化两种传递模式。在线媒体平台如腾讯视频、爱奇艺视频、今日头条等属于中心化分发平台，通过平台将内容与用户进行连接，用户单向的从平台获取信息，用户之间没有联系，具有单纯的内容属性；在线社交平台如微信、QQ等属于去中心化分发平台，通过平台将用户与用户进行连接，用户之间进行互动获取信息，具有单纯的社交属性；在线内容社区是介于中心化和去中心化之间的信息传递方式，平台将内容推送给相似用户，用户之间也会基于内容通过点赞、评论进行互动，具有内容和社交两种属性。

当前互联网处于发展成熟阶段，用户形成了对互联网的深度使用习惯。在这一阶段，用户对信息的需求不断升级，从单向的接收信息提升到信息的创作互动。这种需求也推动了内容社区的建立，以满足用户的创作、分享和互动需求。

### 2.2.2 在线内容社区类型

在线内容社区按照内容社区的话题方向、主要用户特征、主要用户需求这三个因素，可以大致划分为文娱类、生活方式类、消费类、知识类等较为典型的内容社区类型。

不同的内容社区因其社区调性不同，都具有其独特的优势。文娱类内容社区能够提供用户在文化娱乐领域感兴趣的日常话题，其优势在于文娱话题因其易产

生热点和爆点，常常能够广泛吸引用户的关注。同时，这类话题往往能覆盖用户的多种兴趣点，满足不同群体的需求。文娱类代表社区有微博、虎扑、豆瓣等；生活方式类内容社区以用户的日常生活为中心，用户可以分享自己的生活方式，同时也可以从他人的分享中获得新的灵感和启发。其优势在于生活方式类话题因与日常生活息息相关，能够广泛触及各类用户。同时，营造贴近生活的社区氛围，能有效激发用户的互动热情，提升他们的参与积极性。小红书就是具有代表性的生活方式类内容社区；消费类内容社区能够满足用户在进行购买决策时所经历的信息搜索、评估比较、购买行为以及后续评价反馈等一系列阶段的需求。其优势在于用户对消费类话题具有稳定的需求，能够将内容营销与用户需求进行精准契合。什么值得买就是典型的消费类内容社区代表；知识类内容社区为用户提供了一个专注知识学习的环境，满足用户在特定领域内的知识需求。其优势在于知识话题营造了一种沉浸式的内容体验环境，结合用户对知识的刚性需求，能够为依托内容发展商业变现途径提供良好的契机。知识类代表社区有知乎、知识星球等。

### 2.2.3 在线内容社区发展特征

#### (1) 用户付费意愿不断上升

随着中国在线内容社区的发展，用户对高质量在线内容的需求不断提高，并越来越倾向于为这些优质内容买单。知乎的上市招股书指出，预计 2020 年至 2026 年期间，中国在线内容社区的付费用户群体，即那些至少每年为会员服务、职业培训、虚拟礼物等各类产品或服务付费一次的用户，将以 14.1% 的复合年增长率持续扩大。据预测，到 2026 年这一付费用户群体将比 2020 年同比增加 3.542 亿至 6.487 亿人。此外根据灼识咨询的调查，超过八成的受访用户表示在未来有为优质的在线内容支付更多费用的意愿。

#### (2) 广告主对采用基于内容的在线营销有强烈的需求

随着国民对内容消费需求的日益增长，能够吸引并转化客户的内容营销成为广告主最为关注的营销方式，同时广告主对内容营销也表现出强烈的需求。首先，在线内容社区有着丰富的内容积累和先进的算法技术，能够实现用户需求与内容的精准对接。此外，相比于传统基于流量的营销方式，基于内容的在线营销更加注重用户体验，它将商业信息巧妙地融入内容之中，使品牌方与用户之间建立起更为活跃的联系，让用户对广告营销的排斥心理大大减少，从而达到加强商品销

售转化的目的。

### (3) 变现渠道更多元化

随着在线内容社区所提供的内容日趋多元化,其盈利模式也正在逐步演变和扩展。传统的在线广告虽然仍是重要的收入来源,但已不再是唯一的支柱,在线内容社区正积极探索更多基于内容的创新盈利途径,例如推出付费会员服务、开发内容商业化策略、融合内容电子商务以及提供职业培训服务。付费会员服务通过提供独家内容、优质服务和个性化体验,平台成功吸引了一大批愿意为之付费的忠实用户。这种模式的优势在于它能在保证内容质量的同时,为平台带来稳定且可持续的收入;内容商业化策略则是将内容与品牌、产品紧密结合,通过创意营销、品牌植入等方式,实现内容的商业变现。这种策略不仅提升了内容的商业价值,也为平台带来了更多的合作机会和收入来源;内容相关的电商服务是另一个亮点,平台通过整合内外部资源,为用户提供与内容紧密相关的商品和服务。这种“内容+电商”的模式,既满足了用户的消费需求,又为平台带来了可观的电商收入;职业培训也是平台拓展收益的一个有效途径。针对特定领域或专业技能,平台提供一系列精心设计的培训课程,旨在帮助用户系统提升相关技能。这种服务模式不仅满足了用户对专业知识的渴求,也为平台开辟了教育板块的收入来源。随着这些多元化且高效的盈利渠道的不断完善和优化,在线内容社区有望实现收入的显著增长。

## 2.3 在线内容社区数据资产分析

### 2.3.1 在线内容社区数据资产类型

对于在线内容社区来说,在其日常运营过程中,会生成多样化的数据类型。这些数据各自承载着不同的功能,并展现出独特的应用价值。具体而言,其数据资产主要涵盖以下几个方面。

首先是用户数据,这包括用户的账号信息、个人资料、账户安全记录以及用户的行为日志等。这些数据能够反映用户的身份特征和行为习惯,为个性化服务和用户画像构建提供基础;其次是内容数据,这主要包括用户上传的各类内容,如文本、图片、音频、视频等,以及与这些内容相关的互动信息,如评论、点赞、分享等。这类数据是社区内容生态的核心,对于内容推荐、趋势分析和用户反馈机制至关重要;再者是管理数据,涉及管理员和版主对用户和内容的监管活动,

如用户禁言记录、内容删除日志等。这类数据有助于维护社区秩序，是平台治理的重要依据；此外，统计数据也是不可或缺的一部分，包括访问量、用户活跃度、用户留存率、内容热度等指标。这些数据能够从宏观层面反映社区的发展状况和运营效果，为决策层提供有力的数据支持；除了上述核心数据资产外，还有一些特定类型的数据也值得关注。例如，版权相关数据，包括原创作品信息、版权认证记录、侵权投诉处理情况等，对于保护知识产权和维护创作者权益具有重要意义。如果社区支持地理定位功能，那么用户的地理位置信息也是一种宝贵的数据资源，它能够为用户提供个性化推荐和地理标签服务提供有力支撑。

### 2.3.2 在线内容社区数据资产价值创造路径

#### (1) 基于路径方式视角

企业数据资产的价值创造可分为两种路径方式即直接创造价值路径和间接创造价值路径。

数据资产实现直接价值转化的途径包括以下几种：第一种，也是最为直接且简单的方式，便是对数据进行基础分类后直接销售。具体来说，企业会针对市场需要来对自身数据资源进行筛选与归类，然后无需深度加工，即可将其提供给客户，从而实现数据资产的快速变现。这种方式虽然简单，但在目前的市场环境下，该种方式给企业创造的价值不高；第二种，对数据资产加工处理后再出售，该种方式是在上述第一种方式的基础上，通过运用算法或模型对原始数据进行加工处理，得到满足市场需求的数据产品后再进行售卖；第三种，利用数据资产提供解决方案，该方式是上述第二种方式的更进一步，企业基于加工处理后的数据，根据经验并结合实际为客户提供个性化的解决方案，以此为企业带来经济收益。

数据资产间接创造价值的路径包含以下两种方式：第一种，通过优化企业内部的业务流程，以此提高公司营运效率，进而为企业创造价值。大型集团企业内部各个机构部门之间会存在沟通效率低，信息传递不畅通的情况，通过开发 OA 办公信息化平台，聚合各个部门的数据信息，实现企业内部数据的部门间共享，优化企业内部的业务流程，提高部门间的协作，会大大提升企业的运营效率；第二种，在市场竞争激烈的背景下，企业通过提供免费的数据信息来吸引用户，其中的一部分用户就很有可能转化成企业的客户，从而给企业带来经济利益。例如教育培训机构通过向公众提供免费的历年分数线、历年报名时间、考试通过率等

信息，以此来吸引潜在的客户并向其投放付费课程，而这些客户就很有可能为机构带来经济利益。

对于在线内容社区而言，其数据资产可以通过以下方式直接创造价值：①原始数据售卖。在线内容社区可以收集用户的浏览记录、互动行为、消费习惯等原始数据，并在保护用户隐私的前提下，将这些数据售卖给有需求的企业或机构。然而，这种简单的数据收集售卖方式在当前的市场环境下可能创造的价值有限，因为原始数据往往需要进一步的加工处理才能满足特定需求。②数据产品加工后售卖。为了提高数据的附加值，在线内容社区可以利用算法和模型对原始数据进行清洗、整合和分析，形成有价值的产品，如用户画像、市场趋势分析等，再将这些数据产品售卖给企业或机构。这种方式能够提供更精准、更有针对性的数据服务，从而创造更高的价值。③提供个性化解决方案。在线内容社区还可以基于加工处理后的数据，结合自身的专业经验和算法技术，为客户提供个性化的解决方案。例如，根据用户的兴趣偏好和行为模式，为用户推荐更加精准的内容或服务；或者根据广告主的需求，为广告主提供定制化的广告投放策略等。这种方式能够进一步挖掘数据的潜在价值，实现数据资产的最大化利用。

除了直接创造价值外，在线内容社区的数据资产还可以通过以下方式间接创造价值：①优化内部业务流程。在线内容社区可以利用数据资产优化自身的业务流程，提高运营效率。例如，建立数据共享平台，使不同部门能够方便地获取所需数据，提高内部协作效率。利用数据为决策提供支持，如制定内容战略、调整市场策略等。②吸引潜在客户并转化。在线内容社区可以通过提供免费的数据信息或服务来吸引潜在客户。例如，发布有价值的行业报告、研究成果或提供免费试用服务等。这些免费内容能够吸引潜在客户的关注并建立信任关系，进而引导客户转化为付费用户或购买其他产品或服务。

## （2）基于路径方向视角

企业数据资产的价值创造可分为两种路径方向即内部使用路径和外部商业化路径。

内部使用是指企业对日常生产经营活动进行数据化处理，再结合市场情况和企业经营情况，做出适合企业发展的经营战略，从而提升企业的营运能力。例如互联网金融企业——东方财富，按照客户的交易习惯、风险偏好、收益期望等指

标对其进行精准分类，并在此基础上向不同类型客户投放不同的理财产品，进而提高其销售收入。再比如京东将日常经营中的数据进行汇集整理，当消费者在平台购物遇到问题咨询客服时，会将消费者的问题分配给不同方向的客服，从而能够高效地帮助用户解决问题，增加平台的用户粘度。

外部商业化是指企业对其拥有的数据进行加工处理形成数据产品对外销售。例如品牌数据银行，品牌数据银行是阿里巴巴集团于 2017 年推出的消费者数据资产平台，其汇集了阿里集团全域渠道消费者数据以及品牌自有数据，为商家提供数据咨询服务，帮助商家对消费者进行精准分析。品牌数据银行的数据包含阿里系所有消费者数据，如支付宝、淘宝、咸鱼、菜鸟等；以及品牌自有的消费者数据，如店铺粉丝会员、商品评论等。商家利用品牌银行收集整理的数据，可以快速找到潜在的客户资源，并对目标客户群进行精准营销，以达到提升销售额的目的。

从路径方向的视角来看，在线内容社区的数据资产价值创造也可以分为内部使用和外部商业化两种路径：①内部使用。内部使用主要是指在线内容社区利用数据资产优化自身的运营和管理。例如，通过数据分析了解用户的行为和需求，从而制定更加精准的内容策略和推广策略；或者通过数据监控实时了解社区的运行状况，及时发现并解决问题等。这种方式能够提升社区的运营效率和用户满意度。②外部商业化。外部商业化则是指在线内容社区将数据资产进行加工处理后形成数据产品或服务对外销售。除了之前提到的原始数据售卖和数据产品加工后售卖外，还可以考虑与其他企业或机构进行合作开发新的数据产品或服务；或者将数据资产作为资本进行投资等。这些方式都能够实现数据资产的变现和价值最大化。

### 2.3.3 在线内容社区数据资产价值影响因素

#### （1）数据使用风险

数据资产价值受到的主要风险因素，可归结为法律和道德两大层面的制约。法律限制方面，目前我国民法典虽然对数据资产的民事权益地位进行了确认，但是在法律权属方面没有详细的规定，这就要求在交易数据资产时要重点关注其法律权属，一旦违法，企业的数据资产价值可能就会清零。此外，法律限制通常会增加企业在处理数据资产时的合规成本。这些成本包括但不限于法律咨询费用、

数据审计费用以及为满足法律要求而进行的系统改造费用。这些额外成本会直接影响数据资产的经济价值，降低企业的利润空间；道德约束方面，主要指通过不正当手段获取数据或者是随意泄露个人数据，这些都会造成社会舆论，损坏企业的品牌形象、客户关系，进而影响公司的价值。

### （2）数据质量

数据质量是数据资产创造价值的基础，其主要包括以下几个方面：数据完整性，如果收集的数据不充分、不完整，那么其可持续利用程度就不高，就会增加企业补充遗漏数据以及后续重复使用的成本。因此，数据的完整度越高，其价值也就越大；数据真实性，如果数据的真实度不高，就有可能传递出错误的信息，企业使用这些数据将会毫无价值甚至会给企业造成损失；数据准确性，企业在经营活动中获取数据后，需要对数据进行一系列的加工处理后才能使用，因此，加工处理成本会直接影响其价值，即数据越精确，所需的处理费用就越少，数据的价值也就随之增大；数据规范性，规范性要求数据遵循一定的格式、结构和内容标准。当数据满足这些规范时，其质量和可信度会得到显著提高。这种规范化确保了数据的准确性和完整性，使得数据更加可靠，进而增加了数据资产的价值；数据安全性，数据本身的安全性和企业对其的维护都会影响数据的安全性。如果数据本身的安全性越高，就可以越稳定地为企业创造价值，而且还会降低企业对其的保护成本，那么该数据资产的价值也就越大。

### （3）数据应用

从数据应用的角度来看，涵盖了以下几点：稀缺性，表示企业拥有的数据的稀缺程度，在差异化竞争的环境下，企业拥有的数据越稀缺，其蕴含的商业价值往往越大；时效性，表示企业获取的数据能否在特定时间内对决策产生作用，及时获取高时效的数据对企业运营的各个方面都至关重要，在时效上滞后的数据，其创造价值的的能力会有所衰减；场景经济性，数据资产的价值在于是否存在明确的应用场景，并与应用场景结合发挥作用，在多样化的应用场景中数据资产具有不同的功能，由此产生的价值也各异。当数据资产的应用场景越多，各个场景之间的联系越紧密，则其价值也就越高。

### 3 在线内容社区数据资产价值评估模型的构建

本章在构建评估模型前,首先在对数据资产的价值影响因素进行分析的基础上,确定总体的评估思路,随后对传统评估方法以及创新评估方法进行介绍,并对其评估数据资产价值的适用性进行分析,进而根据总体评估思路选择合适的评估方法,构建数据资产价值评估模型。

#### 3.1 总体评估思路

通过第二章对数据资产的特点以及在线内容社区数据资产价值影响因素的分析发现,数据资产的价值在多种因素的共同作用下具有不确定性。具体而言,首先是国家政策调整,国家通过发布相关政策在确立数据资产的法律地位、推动数据市场化配置、加强数据安全和隐私保护、完善数据资产评估和入表制度以及促进公共数据资源开发利用等方面,都对数据资产价值产生了深远的影响。这些政策不仅为企业提供了更明确的数据资产管理方向,也为数据资产价值的实现和提升创造了有利条件;其次是市场环境变化,随着数据资产交易市场的成熟,数据资产的买卖、交换和共享变得更加便捷和高效,对数据资产价值也产生了积极的影响,通过提升市场的流动性、形成合理的定价机制、增加投资吸引力、降低交易成本以及促进创新应用等方式,成熟的数据资产交易市场为数据资产的价值提升提供了有力的支撑;最后是技术进步,随着大数据、云计算、人工智能等技术的发展,企业可以通过提高数据处理能力、增强数据安全性、拓展数据应用场景以及降低数据存储成本等方式,提升数据资产的价值。

综上所述,数据资产在多种因素的影响下具有未来潜在价值,在对其进行价值评估时,需要将未来潜在价值包含在内,因此,本文构建评估模型的总体思路是:将数据资产价值分为评估时点的现行价值和未来潜在价值两个部分分别进行评估。

#### 3.2 传统评估方法及其适用性分析

##### 3.2.1 成本法及其适用性分析

###### (1) 基本原理

成本法将重建或重置评估对象的全部支出及合理利润作为其重置成本,接着预测并计算评估对象从开始使用到评估时点之间所经历的各种贬值,将贬值从重

置成本中扣除，得到评估对象的价值。其公式为：

$$\text{评估价值} = \text{重置成本} - \text{实体性贬值} - \text{功能性贬值} - \text{经济性贬值} \quad (3.1)$$

### (2) 适用性分析

首先，数据资产的成本难以确定，企业取得数据资产主要有两种方式即内部生产经营活动产生和外部购买。对于外部购买的数据资产，其成本很容易确定，就是企业付出的购买价格；而内部经营活动产生的数据资产，企业在收集生产经营活动中的数据后，需要进行一系列的分析处理才能成为有使用价值的数据资产，一系列的收集分析处理工作中涉及多个方面资源的配合，如资金、人力、设备等，如何从企业这些方面的成本中将数据资产成本进行剥离是个难题。其次，数据资产的贬值难以估算，根据前文分析我们知道，数据资产价值的影响因素众多，风险、质量、应用等都会对其价值产生影响，如何有效全面地确定数据资产的贬值又是一难题。再次，成本法的评估结果无法体现数据资产在未来能够给企业带来的收益。成本法是从资产的成本角度考量其价值，而企业如果利用数据资产得当，能够给其带来可观的经济回报，使用成本法评估忽略了这部分的价值。综上所述，成本法难以对数据资产价值进行准确评估。

## 3.2.2 市场法及其适用性分析

### (1) 基本原理

市场法在将评估对象与参照物进行对比的基础上，对参照物的市场价格进行修正，从而得到评估对象的价值。其公式为：

$$\text{评估价值} = \text{可比资产成交额} \times \Sigma \text{修正系数} \quad (3.2)$$

### (2) 适用性分析

首先，市场法需要存在公开活跃的市场作为基础，参照物市场应当符合公开市场条件，应当为有效市场。目前，国内数据资产交易处于起步阶段，虽然各地也相继成立了数据交易所，但其交易量及交易规模不足，难以获得有效的交易数据；其次，数据资产的应用场景对其价值影响巨大，比如在分析用于美妆行业的女性客户数据时，可比案例为用于妇幼行业的女性客户数据，虽为同样的数据资产，但两种应用场景下价值不具可比性，也较难修正。综上所述，市场法不适用于数据资产价值的评估。

### 3.2.3 收益法及其适用性分析

#### (1) 基本原理

收益法通过将评估对象的预期收益资本化或者折现，来确定其价值。其公式为：

$$\text{评估价值} = \sum_{k=1}^n \frac{F_i}{(1+i)^k} \quad (3.3)$$

其中， $F_i$  为评估对象的预期收益； $i$  为折现率或资本化率； $n$  为评估对象取得预期收益的持续时间。

#### (2) 适用性分析

首先，数据资产的预期收益不易确定。当选用收益法中的许可费节省法时， $F$  的取值为许可使用费。目前市场上许可使用数据资产的案例较少，许可使用费的取值标准业内未作出明确规范，导致许可使用费不易确定；当选用多期超额收益法时， $F$  的取值为超额收益。数据资产具有场景经济性，在不同的应用场景下，数据资产发挥的作用是不同的，因而其实现的价值也是不同的，很难将其超额收益进行全面考虑；当选用增量收益法时， $F$  的取值为增量收益。因为数据资产与其他资产和业务流程相互交织，其收益是复杂多样的，所以企业整体收益中使用数据资产带来的增量收益所占比例通常难以明确界定。因此，确定数据资产单独贡献的增量收益具有一定难度。其次，收益期限不易确定，这主要是由于技术发展、市场需求的变化、法律法规的变化等多方面因素，都会对数据资产的收益期限产生影响，致使其收益期限难以确定。综上所述，对数据资产进行收益法评估时，仍然存在诸多不确定因素，需要更多的研究和探索。

## 3.3 创新评估方法及其适用性分析

### 3.3.1 DEVA-AHP 估值模型

#### (1) 基本原理

过往学者利用 DEVA 估值模型评估互联网企业数据资产价值，主要是将 DEVA 模型与层次分析结合进行使用。首先利用 DEVA 估值模型，评估出企业的整体价值；然后利用财务报表得到企业无形资产组合对企业整体价值的贡献，进而测算出无形资产组合的价值；最后利用层次分析法构建数据资产分成模型，将

数据资产从无形资产组合中剥离出来，从而得到数据资产的价值。

梅特卡夫定律认为网络的价值与网络中用户数密切相关，当网络中的用户数增加时，用户之间的连接也增加了，而用户之间的连接正是网络价值的来源。DEVA 模型在此定律基础上建立，并进一步地将用户数对网络价值的创造，延伸至用户价值对互联网企业价值的创造。其公式为：

$$P = M \times C^2 \quad (3.4)$$

其中：P 为互联网企业价值或网络价值；M 代表单位用户初始投资成本；C 代表平台用户价值。

层次分析法（简称 AHP）是由美国运筹学家 Saaty 教授提出的一种决策分析方法。它采用定量手段对定性问题进行层次化的分析，既简洁灵活，又实用高效。该方法通过构建层次结构模型和判断矩阵，利用排序和一致性检验的方法来确定各元素的权重，从而得出最终的决策方案。其特点是在对复杂的决策问题的本质、影响因素及其内在关系等进行深入分析的基础上，利用较少的定量信息使决策的思维过程数学化，从而为多目标、多准则或无结构特性的复杂决策问题提供简便的决策方法。

### （2）适用性分析

DEVA-AHP 模型在评估互联网企业数据资产价值时，强调了网络中的节点数量，即用户规模的重要性。这一点与传统的估值方法相比，更加贴近互联网企业的实际情况，其中用户基数的扩大直接关联到企业的市场价值和成长潜力。此外，该模型通过降低对财务数据的依赖，有效规避了因成本收入计量误差导致的评估结果失真问题。因此，采用 DEVA-AHP 模型对互联网企业的数据资产价值进行评估较为合理可靠。

## 3.3.2 实物期权法

### （1）基本原理

实物期权法是一种针对实物资产投资领域的决策方法，借鉴了金融期权的概念。在此方法下，企业进行投资决策时不仅会关注当前项目的直接经济回报，还会考虑项目未来可能带来的潜在收益与增长契机。面对不确定性，企业可通过灵活调整其投资策略以实现收益最大化。具体来说，企业在未来的某一时刻有权选择是否追加投资、扩展业务或中止项目，这种决策弹性即为实物期权。对数据资

产而言，其价值通常与未来的应用情景及市场机遇紧密相连，因而呈现出一种不确定性较高的投资机会。为评估此类不确定性的经济价值，实物期权法提供了一套与数据资产特性相契合的期权评估模型。通过该模型，企业能更全面地权衡投资决策的风险与收益，进而做出更加明智的选择。

## （2）适用性分析

经过前文对三种传统评估方法评估数据资产价值的适用性进行分析，发现这些方法均表现出一定的局限性，或是难以准确衡量数据资产的潜在价值或是在实际操作中存在困难。鉴于数据资产潜在价值的重要性，实物期权法作为一种创新的评估方法，有效地弥补了传统方法的缺陷，使评估环境更加贴近数据资产的实际情况。根据上文对数据资产的价值影响因素进行分析可知，影响数据资产价值的因素众多且复杂，如国家政策调整、市场环境变化以及技术进步等都会使得数据资产的未来收益具有不确定性，传统评估方法在处理数据资产收益不确定性时存在明显不足，而实物期权法更加充分地考虑环境的动态性，能够将数据资产的未来潜在价值进行合理估算。

## 3.4 评估方法的选择

根据上文所述的总体评估思路，本文将数据资产价值分为现行价值和潜在价值两个部分分别进行评估。相比于其他评估方法，DEVA 模型和实物期权法更契合互联网企业数据资产的特征，因此本文选择 DEVA 模型对数据资产的现行价值进行评估，选择实物期权法对数据资产的潜在价值进行评估。

在应用 DEVA 估值模型对企业进行价值评估时，我们必须注意该模型的某些假设与实际情况之间存在不符。首先，该模型忽略了用户之间的差异性，认为所有用户都能够创造价值。但事实上，不同用户的活跃度和付费能力各不相同，真正为企业创造收益的是那些活跃度高且愿意付费的用户，而非活跃用户对平台的贡献几乎为零；其次，DEVA 估值模型基于梅特卡夫定律，该定律认为网络的价值与用户数量的平方成正比。这一观点可能曾经适用于互联网发展初期，但随着互联网的普及，如果仍简单地认为企业价值会随着用户数量的持续增长而无限增加，这显然是不合逻辑的；再者，DEVA 模型在考虑评估因素时，仅局限于单位用户价值和初始投入成本，这显然无法全面反映企业的真实运营情况和未来发展潜力。为了更精确、更合理地评估互联网企业的真实价值，我们需要对现有的

DEVA 估值模型进行适当的调整和完善。

综上所述，本文构建评估模型的具体思路是：将数据资产价值分为现行价值和潜在价值两个部分分别进行评估。对于现行价值部分，选择适合互联网企业特点的 DEVA 评估模型，并对 DEVA 模型进行一定的修正，利用修正后的 DEVA 模型评估出企业整体价值，随后利用层次分析法构建数据资产分成模型，将数据资产的现行价值从企业整体价值中剥离出来；对于潜在价值部分，采用实物期权法进行评估。最后将数据资产的现行价值与潜在价值进行加和得到数据资产的总价值，即：

$$\text{数据资产总价值} = \text{数据资产现行价值} + \text{数据资产潜在价值} \quad (3.5)$$

### 3.5 数据资产价值评估模型的构建

#### 3.5.1 基于修正 DEVA 模型评估企业整体价值

##### (1) 对单位用户初始投资成本的调整

传统 DEVA 模型通常将单个用户的初始投入成本计算为注册资本数与注册用户数的比值。事实上，注册资本往往被用于企业的多个方面，包括但不限于办公设备、员工薪酬等，因此，单纯依赖注册资本来计算单位用户的初始投入成本并不准确。本文认为，随着在线内容市场的竞争愈发激烈，在线内容社区为进一步扩大用户群体，往往会不断增加对用户引流方面的投入，引流成本将会成为主要的用户投入成本，基于此本文将用户引流成本作为单位用户初始投资成本。

##### (2) 对用户数量的修正

前文中提到，只有活跃用户才能对企业的价值产生影响。因此这里引入活跃用户数。关于活跃用户，通常是指在一段时间内（如一天、一周、一个月）至少有一次活跃行为的用户数量。这些活跃行为可能包括访问社区、浏览内容、发表帖子、评论、点赞、阅读、收藏、下载等可以与社区进行互动的行为。即便这些用户不产生直接付费行为，他们的浏览活动也能有效推动平台的广告业务发展，进而为企业带来实际价值。因此，本文选择活跃用户数作为关键的用户数量指标。活跃用户数可进一步细分为日活跃用户数和月活跃用户数。考虑到日活跃用户数可能受到某些突发热点事件等偶然因素的影响，从而无法真实反映企业的稳定用户基础；相较之下，月活跃用户数受外部因素干扰较小，更能准确代表企业的用

户数量。基于此本文采用了月活跃用户数（MAU）作为核心的用户数量指标。

### （3）确定单位用户平均贡献值

选用互联网行业的常用指标 ARPU 作为单位用户平均贡献值。ARPU 是指单个用户在单位时间内为企业创造的单位平均价值。其公式如下：

$$ARPU = \text{营业收入} \div \text{平均活跃用户} \quad (3.6)$$

由上，通过对 DEVA 估值模型中的所有目标用户的价值进行修正之后，将 C 替换为 MAU×ARPU，就得到了单位时间内用户创造的平均价值，即此模型的计算公式变为：

$$P = M \times (MAU \times ARPU)^2 \quad (3.7)$$

### （4）修正平台价值与用户贡献的关系

本文将齐普夫定律应用于修正用户贡献与企业价值之间的关系。假设企业拥有 n 个用户，我们根据用户对企业价值的贡献程度进行排序。其中，首位用户的贡献值设为 1，随后依次递减为 1/2、1/3 等，直至第 n 位用户的贡献值为 1/n，将这些用户的贡献值相加，得到的贡献值总和趋近于 nln(n)。基于此，将模型修正为：

$$P = M \times (MAU \times ARPU) \times \ln(MAU \times ARPU) \quad (3.8)$$

### （5）引入市场占有率调整系数（L）

当一个行业经过不断发展，行业内的领先企业可以通过规模经济和品牌效应等优势吸引更多的资源和客户，进一步扩大其领先地位，而处于较弱地位的企业或新进企业则更难获得这些资源，进而更加边缘化，这就是“马太效应”。在线内容社区市场亦是如此，具体表现为用户、广告主等核心要素趋向聚集于行业领军企业。这种集中趋势不断增强头部企业的实力，使其市场份额持续扩大，而新兴企业则面临获取市场和资源的巨大挑战，生存压力剧增。鉴于这一现象，企业的市场占有率成为衡量其价值的重要因素。基于此，本文决定引入市场占有率调整系数以更精确地反映企业价值。

鉴于在线内容社区的核心是以用户为中心，活跃用户数便成为衡量其市场占有率的关键指标。为了量化评估企业的市场占有率，这里引入了一个评分体系：将行业内拥有最多活跃用户、即市场占有率最高的企业，设定其得分为 1。对于

其他企业，其市场占有率得分则依据“待评估企业活跃用户数/头部企业活跃用户数=L”这一公式来计算。由此得出的评分L，便被用作调整企业市场占有率的系数。

至此，我们得到修正后的DEVA模型为：

$$P = M \times L \times (MAU \times ARPU) \times \ln(MAU \times ARPU) \quad (3.9)$$

### 3.5.2 基于层次分析法确定数据资产现行价值

#### (1) 层次分析法的运用步骤

第一，建立层次结构：需要将决策的目标、考虑的因素（决策准则）和决策对象按它们之间的相互关系分为最高层、中间层和最低层，绘出层次结构图。其中，最高层为目标层，即决策的目的和要解决的问题；最低层为方案层，即决策时的备选方案；中间层为准则层，即考虑的因素和决策的准则。对于相邻的两层，高层称为目标层，低层称为因素层。

第二，构造判断矩阵：在确定各层次各因素之间的权重时，如果只是定性的结果，常常不易被人接受。因此，层次分析法中提出了判断矩阵的概念。判断矩阵表示针对上一层次元素，本层次与之有关元素之间相对重要性的比较。判断矩阵的元素 $a_{ij}$ 用1—9及其倒数的标度方法给出。

第三，层次单排序及一致性检验：判断矩阵的最大特征根所对应的特征向量代表了对应元素的相对重要性权值，这个过程就是层次单排序。然而，由于客观事物的复杂性以及人们对事物认识的多样性和片面性，判断矩阵可能存在不一致的情况，因此需要进行一致性检验。

第四，层次总排序及一致性检验：层次总排序是在得到层次单排序的基础上，从高层到底层逐层计算，得出所有元素相对于总目标的权重。同样地，也需要进行一致性检验。

#### (2) 构建层次结构模型

在构建数据资产分成模型的过程中，过往学者倾向于将企业无形资产组合的价值作为目标层，将数据资产与其他无形资产一起放在方案层，通过分成模型得到数据资产价值对无形资产组合价值的分成率，进而测算出数据资产的价值。虽然该方法在一定程度上有其合理性，但是忽略了数据资产与品牌、客户关系、人力资本等无形资产之间相互作用的关系。因此，本文将企业价值作为目标层，从

资金、管理、人力、技术和商业模式五个方面去分析在线内容社区的价值贡献模式。

资金对企业的重要性不言而喻，它是企业运营和发展的基础。对于在线内容社区而言，资金从以下几个方面创造价值：①基础设施的建设，首先，稳定可靠的技术基础设施是在线内容社区正常运营的基础。社区需要投入资金来购置和维护高性能的服务器和网络设备，确保用户能够流畅地访问社区内容，避免因技术故障而导致的服务中断；其次，安全防护措施对于保护社区和用户的数据安全至关重要。社区需要投入资金来建立和完善安全防护体系，包括防火墙、入侵检测系统、数据加密技术等，以防范网络攻击和数据泄露等安全风险。②内容获取和宣传，在线内容社区需要用资金来采购或激励用户创作高质量的内容，通过投入资金，社区可以确保内容的丰富性和多样性，从而吸引更多的用户并保持他们的活跃度；此外，社区还需要将资金用于市场营销和品牌推广，以扩大知名度和影响力。③其他经营投资活动，在线内容社区的资金除了主要用于内容获取与宣传以及基础设施建设外，还涉及到其他重要的经营和投资活动。

管理对企业价值的贡献是多方面的，对于在线内容社区而言，管理从以下几个方面做出贡献：①企业制度的优越性，企业制度的优越性能够确保在线内容社区的稳定运营。一个健全的企业制度可以规范社区的管理和运营流程，确保社区的正常运转。②数据运营质量，数据运营质量对在线内容社区的作用体现在提升用户体验、优化内容策略、指导市场推广、增强风险防控以及促进业务创新等多个方面。这些作用共同推动了在线内容社区的持续发展和竞争力提升。③创新能力激发性，创新是在线内容社区持续发展的重要动力，只有不断创新，才能适应市场的变化和用户需求的升级，确保社区在激烈的竞争中始终保持领先地位。

人力资源是企业最宝贵的资产之一，对企业价值的贡献不容忽视。对于在线内容社区而言，人力资源从以下几个方面做出贡献：①企业家才能，企业家的战略眼光决定了在线内容社区的发展方向和目标。他们能够根据市场趋势、用户需求以及竞争对手的动态，为社区制定出合理且具前瞻性的发展战略。②数据处理人才，数据处理人才通过收集与整合数据、分析与洞察数据、驱动决策、保障数据安全与隐私等方面的工作，为在线内容社区提供了强大的数据支持，推动了社区的持续发展和创新。③其他人力资本，在线内容社区还拥有市场营销人员、产

品和技术开发人员等其他多种类型的人力资本,他们共同构成了社区运营和发展的核心力量。

对于在线内容社区而言,技术从以下几个方面做出贡献:①平台运营技术,平台运营技术可以显著提升在线内容社区的用户体验。通过优化网站的加载速度、提高界面的易用性、确保内容的流畅播放等手段,技术团队能够为用户创造一个更加友好、便捷和吸引人的环境,进而促进社区的活跃度和用户留存。②数据处理技术,数据处理技术在用户行为分析、内容推荐个性化、社区健康监测、趋势预测与决策支持、优化资源配置等方面都发挥着重要作用。③其他相关技术,在线内容社区除了具有平台运营技术和数据处理技术外,还拥有或涉及其他多种技术如移动开发技术、物联网技术等。

对于在线内容社区而言,商业模式从以下几个方面做出贡献:①商业模式发展潜力,商业模式的发展潜力有助于在线内容社区拓展收入来源。随着用户需求的多样化和市场竞争的加剧,单一的收入来源已经难以支撑社区的长期发展。具有发展潜力的商业模式可以帮助社区发现新的增长点,从而增加收入来源。②商业模式竞争力,具有竞争力的商业模式可以使在线内容社区在市场中脱颖而出,吸引更多的用户和投资者。这种竞争力不仅体现在用户规模、活跃度等表面数据上,更体现在社区的盈利能力、用户粘性以及品牌影响力等深层次方面。③与数据资产协同性,商业模式与数据资产的协同性对在线内容社区的作用体现在优化决策制定、个性化用户体验、提升运营效率、发现新的商业机会以及增强竞争优势等方面。这种协同作用有助于在线内容社区实现可持续发展。

综上所述,在线内容社区企业价值层次结构如图 3.1 所示。

将内容获取和宣传、数据运营质量、数据处理人才、数据处理技术、与数据资产协同性等因素对企业价值的贡献权重分别进行计算并加和,就得到了数据资产对互联网企业价值的分成率  $R$ ,此时将分成率  $R$  与企业整体价值相乘就得出数据资产的现行价值。

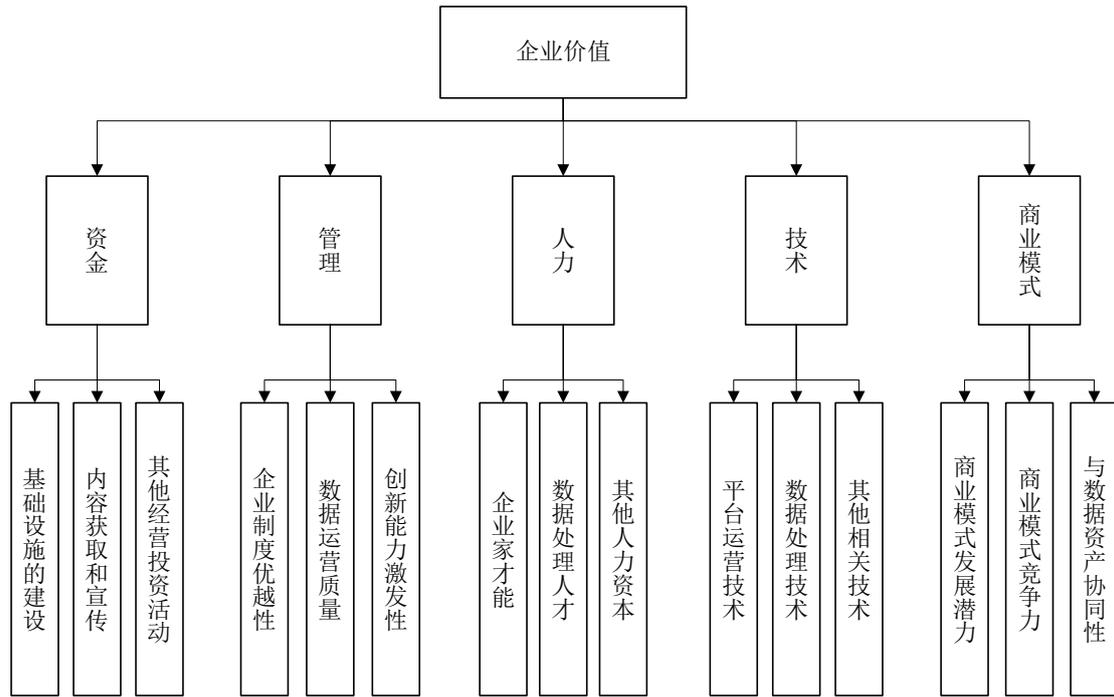


图 3.1 在线内容社区企业价值层次结构

### 3.5.3 基于 B-S 模型确定数据资产潜在价值

实物期权法的评估模型一共分为两种，一种是二叉树模型，一种是 B-S 模型。B-S 模型的计算比较直接和简洁，只要输入所有必要的参数，比如标的资产的价格、执行价格、无风险利率、到期时间以及资产价格的波动率，就可以立即得到期权的价格。而二叉树模型的计算则更为复杂，因为二叉树是离散的，在实际使用中需要对时间步长进行校准以适配市场变化，并保证计算结果的准确度。为了提高模型的精确度，可以通过增加树中的时间步长数量来近似连续的情形，但这样会增加计算的复杂性。因此本文选择 B-S 模型来评估在线内容社区数据资产的潜在价值。

本文将在线内容社区的数据资产看作一个看涨的实物期权，得出基于 B-S 模型的数据资产价值的基本公式为：

$$C = SN(d_1) - Ke^{-rT}N(d_2) \tag{3.10}$$

其中：

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}} \quad d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

式中：C 为数据资产期权价值，S 为标的资产当前价格，K 为期权执行价格，

$r$  为无风险利率,  $T$  为期权到期时间,  $N(d)$  为标准正态分布中利差小于  $d$  的概率,  $\sigma$  为波动率。

**S 的确定:**  $S$  为标的资产当前价格, 本文将评估出的数据资产现行价值作为其取值。

**K 的确定:** 对于数据资产而言, 当企业将其看作一项投资时, 期权执行价格就是企业对数据资产投入的成本。

**r 的确定:** 考虑到国债相较于其他投资工具如债券、股票或基金具有最低的风险性, 因此, 我们可以合理假设国债投资风险为零, 并将其收益率视为无风险收益率。

**$\sigma$  的确定:** 数据资产作为企业的一种非实体性资产, 具有复杂性和难以精确计量的特点。由于其直接计算实际波动率存在较大的操作难度和不确定性, 鉴于在线内容社区的数据资产运营高度依赖于其实体资产, 并考虑到数据资产的价值主要体现在其能为企业带来的经济收益上, 因此本文选择以被评估公司的历史收盘价波动率作为数据资产的价值波动率评估指标。

**T 的确定:** 实物期权常因不确定因素而不会明确规定具体的行权期限。通常需要期权持有者根据多种因素来综合判断并确定最佳时机。这些因素包括但不限于宏观市场环境的变化、标的资产的价值状况、行业领域的发展趋势以及产品技术的更新情况。通过全面考虑这些因素, 期权持有者能够更加灵活地选择最合适的行权时间。本文参考以往学者对互联网企业的研究, 在误差可接受的范围内, 决定采用互联网企业的平均生存周期作为期权的到期时间。

## 4 知乎数据资产价值评估

本文选取知乎作为案例研究对象，主要基于以下两个方面原因考虑：

第一，在众多在线内容社区中，选择合适的案例对于研究至关重要。案例必须具备代表性和典型性，以确保能够准确反映在线内容社区数据资产的普遍规律。若随意挑选案例，可能会导致研究结果失真，无法得出有意义且准确的结论。本文以知乎为例，该平台自 2010 年创立以来，已从小型问答社区发展成为国内领先的综合在线内容社区及最大的在线问答平台。多年的运营使其积累了庞大的忠实用户基础。因此，选择知乎作为案例研究对象，具有显著的代表性，能够为本研究提供有力的支撑。

第二，知乎作为上市企业，其数据能够容易获得。2021 年 3 月 26 日，知乎在美国纽约证券交易所挂牌上市，十三个月后，2022 年 4 月 22 日知乎登陆香港联交所，成为首家以双重主要上市方式回港的中概互联网公司。企业上市后能及时、透明、公开地披露相关财务信息，本文研究需要的相关数据获取比较方便。

### 4.1 知乎简介

知乎由创始人周源借鉴国外知名问答社区 Quora 的理念而创建，尽管当时国内已有众多网络社交平台，如人人网、开心网等，但是其注重的是娱乐性和轻松氛围，缺乏一个能让用户深入探讨专业知识、分享独特见解及个人经验的平台，知乎的上线正好弥补了国内市场的空白。随着知乎的不断发展，现已成为国内前五大综合在线内容社区之一。

#### 4.1.1 发展历程

自 2010 年底正式上线以来，知乎始终坚守内容分享的核心使命，以问答互动为基石，围绕专业性打造独特调性。这一策略成功汇聚了大量优质创作者，他们在平台上创作了海量高质量内容，共同营造出一个健康、积极的社区氛围。经过十多年的不断探索与创新，知乎已逐步演变成一个多元化的在线内容社区。其发展历程可分为四个阶段：

第一阶段：小型问答社区（2010—2012 年），知乎创立于 2010 年，并在其初创阶段严格筛选种子用户以营造独特的社区氛围。首批受邀用户仅有 200 名，其中包括业界知名企业家，以及来自各领域的杰出专业人士。这些精心挑选的用户

为平台奠定了认真、专业、友善的社区基调。

第二阶段：内容生态不断丰富（2013—2015年），随着知乎在2013年开放公众注册，用户规模迅速扩大。与此同时，知乎上的内容形式和品类也在不断拓展和丰富。除了传统的图文形式，视频、直播等新型内容形式也逐渐兴起。此外，内容品类也从最初的互联网、科技领域扩展到更广泛的大众内容消费领域，涵盖电影、设计、建筑等多个方面。这种持续的用户增长和内容泛化趋势，为知乎的发展注入了新的活力。

第三阶段：开始商业化（2016—2020年），随着知乎社区的日益壮大和生态的稳健发展，商业化进程也逐步展开。自2016年起，知乎开始提供在线广告服务，为品牌与用户搭建沟通的桥梁。随后，在2019年知乎进一步推出了“盐选”付费会员计划，深化了用户服务和内容体验。为了更全面地满足市场需求，2020年初，知乎正式推出内容商业化解决方案（CCS），旨在通过高效的内容营销策略，助力品牌实现商业目标。

第四阶段：商业化加速（2020年至今），自2020年开始，知乎不断推进其商业化进程。一方面，知乎深入挖掘了原有广告、会员及内容商业化解决方案等业务的变现潜力，进一步提升了这些业务的收益。另一方面，知乎也积极拓展新的变现渠道，例如推出职业培训和电商业务等，为用户提供了更多元化的服务和体验。

#### 4.1.2 商业变现模式

知乎以内容为核心，构建了多元化的商业变现模式，涵盖了广告、付费会员、内容商业化解决方案以及职业教育等四大业务领域。自2016年初步涉足在线广告业务后，知乎于2017年正式启动了商业化进程，但在商业化起步阶段对广告业务的依赖程度相对较高。自2019年起，知乎逐步推出了付费会员制度、内容商业化解决方案以及职业教育业务，从而推动了其商业模式的多元化拓展。在多种商业变现模式的共同驱动下，知乎的收入和用户活跃度均呈现出整体上升的趋势，同时对广告业务的依赖程度也显著降低。如图4.1所示，广告业务的营收占比从2019年第一季度的87%大幅下滑至2022年第四季度的25.7%。与此同时，付费会员、内容商业化解决方案以及职业教育的营收占比则分别攀升至34.14%、28.58%和6.8%。

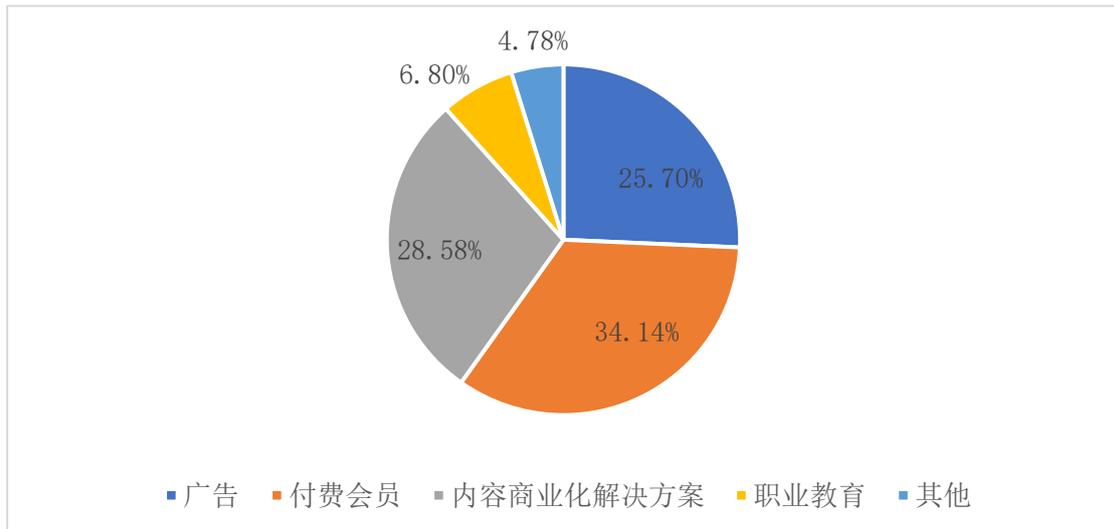


图 4.1 知乎分业务收入占比

数据来源：知乎年报、知乎上市招股说明书

#### (1) 广告

随着知乎用户基数的持续扩张，平台对品牌主的吸引力日益凸显，进而推动了其广告业务的稳步发展。当前，公司为广告主提供的服务涵盖了传统广告（硬广）和内容营销（软广）两大类。其中，传统广告的收益被计入广告收入部分，而内容营销的收益则计入内容商业化解决方案部分。

知乎通过全面收集并分析用户的注册信息、浏览习惯、购买记录以及互动行为等数据，详细地构建了用户画像。基于这些画像和用户的实时行为数据，平台可以实现个性化的广告内容推荐，能够精准地推送与用户兴趣最匹配的广告内容，从而有效提升广告的点击率和转化率；此外，平台还通过持续收集广告的曝光、点击及转化等关键数据，进行深入分析，以便及时调整广告投放策略，确保广告效果达到最佳，进而增强广告主的满意度。通过充分利用数据资产，知乎实现了更精准的广告投放以及更高效的广告效果评估，大大提高了广告的效率及效果。知乎也因此成功吸引了来自电商平台、快消品、本地生活服务等多个行业的广告主，如图 4.2 所示，在 2019 年至 2021 年期间，知乎的广告业务收入呈现出稳步上升的趋势，由 5.77 亿元人民币增加至 11.61 亿元人民币。由于受到疫情影响，2022 年的广告收入较 2021 年有所下降，但与之前年份相比，仍保持上升趋势。

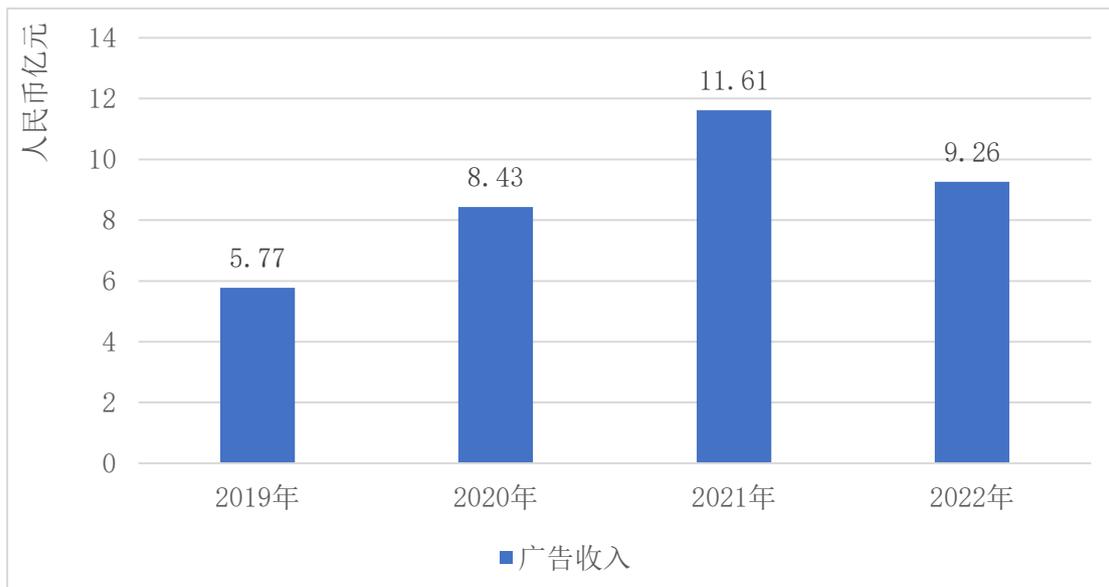


图 4.2 知乎广告业务收入

数据来源：知乎年报、知乎上市招股说明书

## (2) 付费会员

自 2016 年起，知乎便开始探索知识付费模式，并陆续推出了“值乎”、“知乎 Live”等一系列内容付费产品。此后，知乎不断拓展其付费内容生态，加入了“知乎书店”和“知识市场”等版块。基于原有的“超级会员”体系，知乎于 2019 年进一步推出了“盐选会员”服务，该服务不仅保留了原有的付费内容权益和会员身份特权，还额外增加了社区功能权益，为用户带来了更为全面的价值体验。

在付费会员这种商业变现模式中，知乎基于会员用户画像和会员用户的实时行为数据，进一步优化其内容推荐系统，确保付费会员能够更便捷地获取他们感兴趣的内容。这种定制化的推荐服务不仅提升了会员的满意度和忠诚度，还有效地推动了更多的付费转化；同时，平台也持续对会员数据进行分析，以及时发现服务中的短板和问题，并据此进行改进。例如，根据会员的反馈和实时行为数据，平台会灵活调整付费会员的特权和服务项目，以更好地满足他们日益多样化的需求。这种数据驱动的服务优化策略，为知乎付费会员变现模式的持续发展奠定了坚实基础。目前知乎的付费会员业务正处于高速增长阶段，不仅付费会员规模持续扩大，业务收入也在不断攀升。如图 4.3 所示，2022 年知乎的付费会员收入

达到了 12.3 亿元人民币,相较于 2021 年的 6.69 亿元人民币,实现了高达 83.86% 的显著增长。

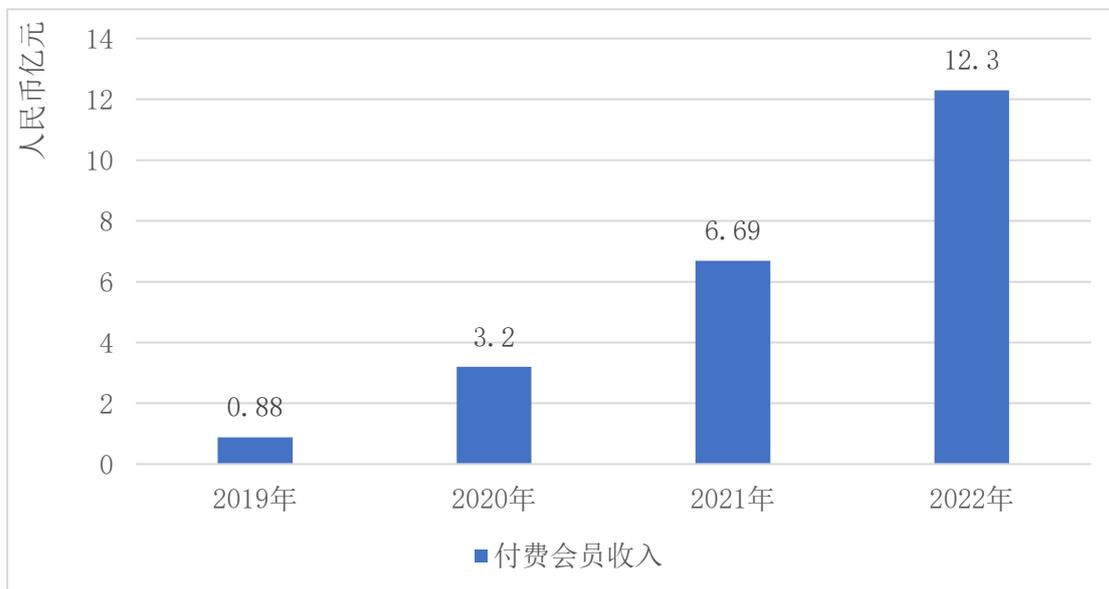


图 4.3 知乎付费会员业务收入

数据来源: 知乎年报、知乎招股说明书

### (3) 内容商业化解决方案

知乎于 2020 年初推出的内容商业化解决方案 (CCS), 成功地将商业推广与社区内容相融合。与传统的广告模式不同, 内容商业化解决方案侧重于协助商家构建高质量的商业内容, 将商业推广更加自然地融入社区内容中, 并精准推送给目标用户群体。在知乎一贯专业、知识化的平台氛围下, 用户对内容的信赖度较高, 使得这类广告能够实现更高的转化率。具体操作上, 广告主可根据广告需求设定创作任务, 并与匹配的创作者建立联系。创作者则根据广告主的个性化要求, 创作出既符合社区特色又具有商业价值的优质内容, 从而获取创作报酬。这一过程实现了广告主与创作者之间的有效对接, 促进了优质商业化内容的产生。

在 CCS 商业变现模式中, 通过精准的用户画像和实时行为数据分析, 平台能够确保在不影响用户体验的前提下, 将商业化内容更有效地推送给目标受众; 此外, 平台还会深入追踪和分析各项内容指标, 如点击、阅读、点赞及评论等, 以辨别哪些内容更受用户青睐, 哪些更具潜在的商业价值。基于这些用户行为和

内容效果的数据,平台能进一步优化推荐算法,实现更高精度的内容匹配与推荐,从而增加商业推广内容的展现和互动机会。这种量身定制的推荐策略不仅显著提升了用户满意度和平台黏性,也为商业化内容带来了更高的转化效率和商业价值。如图 4.4 所示,自内容商业化解决方案推出以来,其业务已实现了迅猛的发展,业务收入由 2020 年的 1.36 亿元人民币增长到 2022 年的 10.3 亿元人民币,在总营业收入中占比达 28.58%。

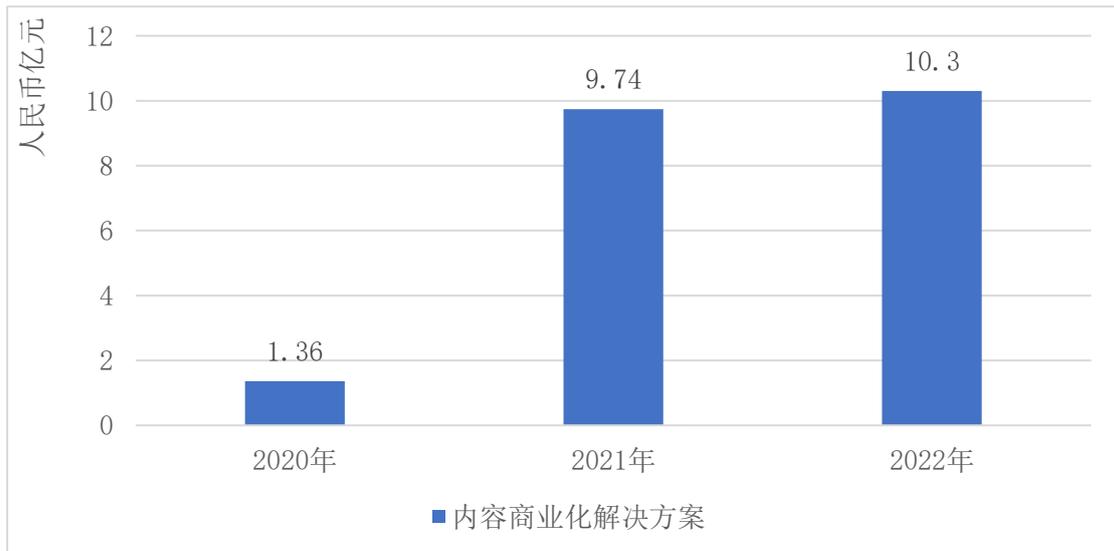


图 4.4 知乎内容商业化解决方案收入

数据来源: 知乎年报、知乎招股说明书

#### (4) 职业教育

知乎为满足用户对职业培训以及专业学习的需求,于 2020 年推出职业教育业务。针对专业资格考试及其他职业教育领域,精心打造了一系列多元化的课程组合,作为原有内容的重要补充,全面增强其内容供应的多样性和实用性。

知乎基于职业教育用户画像以及用户行为数据,精准洞察用户对职业培训的独特需求和偏好,确保所提供的职业培训内容与用户的个性化需求紧密匹配,进而优化推荐机制;不仅如此,通过对课程满意度、学习成果以及课程改进建议等数据进行收集分析,平台不断迭代和优化课程设计,为用户提供更优质的学习体验;此外,平台利用丰富的历史数据进行深入的市场趋势分析,可以预测职业培训市场的未来热点和动向,帮助平台进行前瞻性的内容布局和课程规划,从而保

持在激烈市场竞争中的领先地位。目前知乎职业教育业务的发展尚处于初级阶段，尽管其营收在整体占比中不高，但展现出了强劲的增长势头。如图 4.5 所示，知乎职业教育收入由 2021 年第一季度的 310 万元人民币快速扩张至 2022 年第四季度的 8470 万元人民币，未来成长空间巨大。

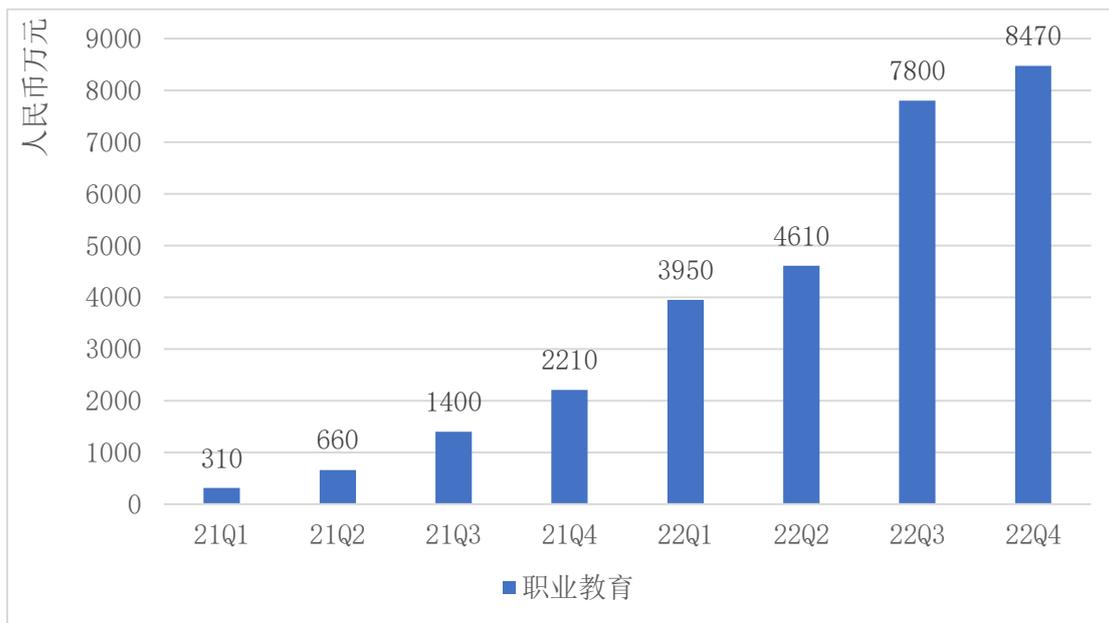


图 4.5 知乎职业教育业务收入

数据来源：知乎年报、知乎招股说明书

## 4.2 知乎数据资产价值评估过程

### 4.2.1 评估基本事项

#### (1) 评估目的

知乎作为一个在线内容社区，在其整个的生产运营过程中，数据资产都发挥着至关重要的作用，本次评估目的即为：评估知乎所拥有的数据资产价值，为企业数据资产的价值评估研究提供可参照的案例。

#### (2) 评估对象

本次评估对象是知乎数据资产价值。

#### (3) 评估基准日

基于知乎 2023 年企业年报尚未公布，故将评估基准日定为 2022 年 12 月 31 日。

#### (4) 评估假设

- ①数据资产的市场交易成本为零；
- ②市场存在固定的、可测的无风险利率；
- ③数据资产价格服从对数正态随机连续分布；
- ④知乎符合持续经营假设。

### 4.2.2 企业整体价值的确定

#### (1) 月活跃用户数 (MAU)

知乎对活跃用户的定义是：扣除重复用户后，于指定月份内曾至少启动一次我们手机应用程序的移动设备数目（或移动端月活跃用户）与于指定月份内曾至少浏览一次我们电脑版或手机版网站的登入用户数目的总和。由于本次评估基准日为 2022 年 12 月 31 日，因此选择 2022 年四个季度平均月度活跃用户的平均值来代表企业平均月度活跃用户数指标 MAU，计算得出：

$$MAU = (1.02 + 1.06 + 0.97 + 1.00) \div 4 = 1.01(\text{亿})$$

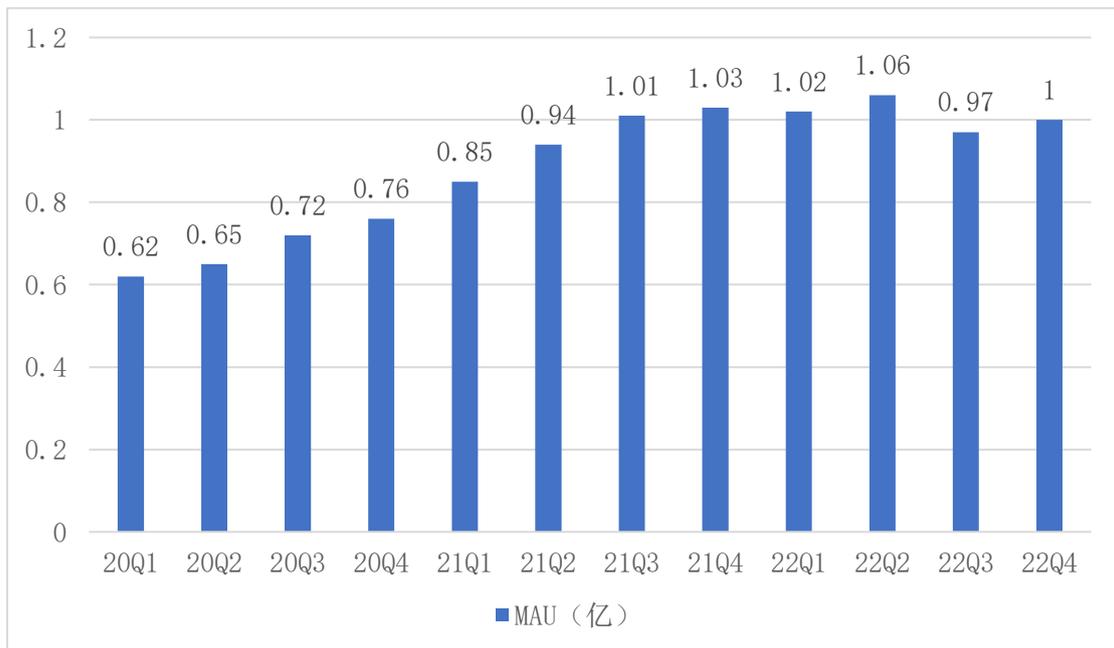


图 4.6 知乎季度平均月度活跃用户

数据来源：知乎年报、知乎招股说明书

#### (2) 单位用户平均贡献值 (ARPU)

本次评估的对象是知乎于 2022 年 12 月 31 日的企业价值。因此，在进行单位用户平均贡献值的计算时，选取 2022 年全年作为数据的时间范围。根据知乎公司的财务报表可以获取 2022 年营业收入为 36.05 亿元人民币，月活跃用户为 1.01 亿人，根据公式计算得出每用户平均收入：

$$ARPU = \text{营业收入} \div \text{平均活跃用户} = 36.05 \div 1.01 = 35.69(\text{元/人})$$

### (3) 单位用户引流成本 (M)

知乎的收入成本主要包括内容及运营成本、云端服务及带宽成本、员工成本、付款手续费等，其中内容及运营成本以及云端服务及带宽成本是知乎为增强内容吸引力而付出的成本，可以视为知乎的引流成本；销售及营销开支主要是由于为推广知乎的产品及服务供应及加强知乎品牌知名度而所致的支出，所以视为知乎的直接引流成本；研发开支是研发人员的薪酬及福利，知乎通过提升技术水平，研究开发出满足用户需求的服务，不仅提升了用户体验，也能吸引大批潜在用户，所以本文将研发开支也视为知乎的引流成本。因此，选用内容及运营成本、云端服务及带宽成本、销售及营销开支和研发开支作为知乎的引流成本。

根据知乎年报可知，2022 年该公司为了吸引用户而产生的总成本为 40.98 亿元人民币，2022 年活跃用户人数为 12.12 亿人，根据公式计算得出单位用户引流成本：

$$M = \text{引流成本} \div \text{活跃用户人数} = 40.98 \div 12.12 = 3.38(\text{元/人})$$

表 4.1 知乎引流成本

	内容及运营成 本（人民币亿 元）	云端服务及带 宽成本（人民 币亿元）	销售及营销开 支（人民币亿 元）	研发开支（人 民币亿元）
2021 年	7.51	3.28	16.35	6.20
2022 年	9.06	4.03	20.26	7.63

数据来源：知乎年报

### (4) 市场占有率调整系数 (L)

在衡量在线内容社区的市场占有率时，月活跃用户数成为了一个关键指标，

因为它直接反映了企业能够吸引并保留的用户数量,进而决定了企业在市场中的份额。因此,本文选择以月活跃用户数作为确定企业市场占有率的重要依据。据 QUEST MOBILE 统计,抖音 2022 年 1-12 月平均月活跃用户数为 6.93 亿人,位居所有内容社区首位。因此,本次将抖音设为头部社区,其市场占有率得分为 1。计算得到知乎的市场占有率调整系数为:

$$L = \frac{1}{6.93} \times 1.01 = 14.57\%$$

#### (5) 知乎整体价值

通过上述分析计算,可以得到如下数据:

表 4.2 修正 DEVA 模型参数

修正 DEVA 模型参数	知乎
单位用户引流成本 M (元/人)	3.38
市场占有率调整系数 L	14.57%
月活跃用户数 MAU (亿人)	1.01
单位用户平均贡献值 ARPU (元/人)	35.69

数据来源: 知乎年报

将上述各项指标代入修正的 DEVA 模型 (3.9) 得:

$$\begin{aligned} P &= M \times L \times (MAU \times ARPU) \times \ln(MAU \times ARPU) \\ &= 3.38 \times 14.57\% \times (1.01 \times 35.69) \times \ln(1.01 \times 35.69) = 63.64 \text{ (亿元人民币)} \end{aligned}$$

利用修正后的 DEVA 模型,我们评估出知乎在 2022 年 12 月 31 日的企业价值为 63.64 亿元人民币。

### 4.2.3 数据资产现行价值的确定

根据第三章构建的在线内容社区企业价值层次结构,本文将知乎数据资产分成模型设定如图 4.7 所示:

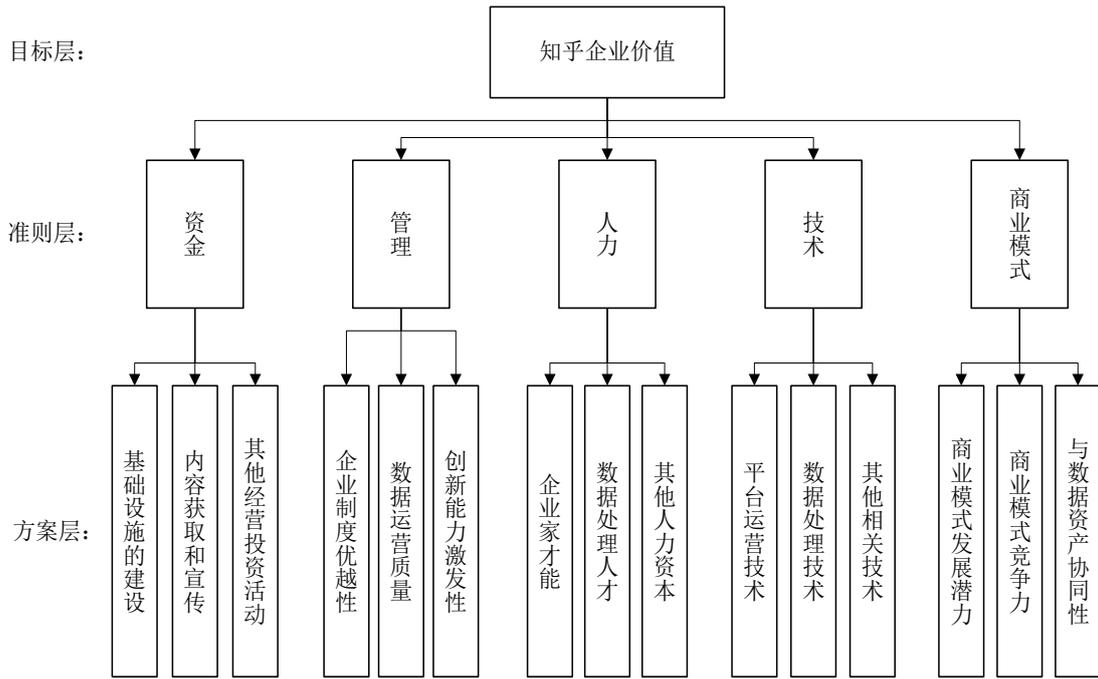


图 4.7 知乎数据资产分成模型

(1) 准则层权重的确定

①构建知乎企业价值贡献因素指标判断矩阵

根据前文对知乎企业价值贡献因素的分析，笔者以问卷调查的方式咨询了 20 位评估专业人员和相关领域专家，请他们对准则层的五个要素及后续方案层的十五个要素进行了打分。打分情况及计算结果如表 4.3 所示：

表 4.3 准则层评分表

知乎企业价值	资金	管理	人力	技术	商业模式
资金	1.0000	0.1667	4.0000	1.0000	0.2500
管理	6.0000	1.0000	5.0000	6.0000	2.0000
人力	0.2500	0.2000	1.0000	1.0000	0.1667
技术	1.0000	0.1667	1.0000	1.0000	0.1667
商业模式	4.0000	0.5000	6.0000	6.0000	1.0000

数据来源：整理 yaahp 软件导出结果所得

②确定指标权重

运用 yaahp 运行结果得到准则层各因素权重以及判断矩阵的最大特征值  $\lambda_{\max}$ ，其中各因素权重为：资金 10.36%，管理 45.31%，人力 5.53%，技术 6.71%，商业模式 32.09%， $\lambda_{\max} = 5.2874$ 。随后进行一致性检验：

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} = \frac{5.2874 - 5}{5 - 1} = 0.0719, \quad CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.0719}{1.12} = 0.0642 < 0.1$$

通过检验，证明得到的各因素权重合理可行。

(2) 方案层权重确认

①计算资金指标下各影响因素的权重，如表 4.4 所示：

表 4.4 资金指标下各因素得分及权重

	基础设施的建 设	内容的获取和 宣传	其他经营及投 资活动	权重
基础设施的建 设	1.0000	0.2000	1.0000	13.78%
内容的获取和 宣传	5.0000	1.0000	6.0000	73.24%
其他经营及投 资活动	1.0000	0.1667	1.0000	12.97%

数据来源：整理 yaahp 软件导出结果所得

经一致性检验： $CR = 0.0036 < 0.1$ ，通过检验。

②计算管理指标下各影响因素的权重，如表 4.5 所示：

表 4.5 管理指标下各因素得分及权重

	企业制度的优 越性	数据运营质量	创新能力的激 发性	权重
企业制度的优 越性	1.0000	2.0000	4.0000	53.68%

续表 4.5 管理指标下各因素得分及权重

	企业制度的优越性	数据运营质量	创新能力的激发性	权重
数据运营质量	0.5000	1.0000	5.0000	36.43%
创新能力的激发性	0.2500	0.2000	1.0000	9.89%

数据来源：整理 yaahp 软件导出结果所得

经一致性检验： $CR = 0.0904 < 0.1$ ，通过检验。

③计算人力指标下各影响因素的权重，如表 4.6 所示

表 4.6 人力指标下各因素得分及权重

	企业家才能	数据处理人才	其他人力资本	权重
企业家才能	1.0000	0.5000	5.0000	36.43%
数据处理人才	2.0000	1.0000	4.0000	53.68%
其他人力资本	0.2000	0.2500	1.0000	9.89%

数据来源：整理 yaahp 软件导出结果所得

经一致性检验： $CR = 0.0904 < 0.1$ ，通过检验。

④计算技术指标下各影响因素的权重，如表 4.7 所示：

表 4.7 技术指标下各因素得分及权重

	平台运营技术	数据处理技术	其他相关技术	权重
平台运营技术	1.0000	2.0000	6.0000	58.76%
数据处理技术	0.5000	1.0000	4.0000	32.34%
其他相关技术	0.1667	0.2500	1.0000	8.9%

数据来源：整理 yaahp 软件导出结果所得

经一致性检验： $CR = 0.0088 < 0.1$ ，通过检验。

⑤计算商业模式指标下各影响因素的权重，如表 4.8 所示：

表 4.8 商业模式指标下各因素得分及权重

	商业模式发展 潜力	商业模式竞争 力	与数据资产的 协同性	权重
商业模式发展 潜力	1.0000	0.1667	0.5000	9.86%
商业模式竞争 力	6.0000	1.0000	6.0000	74.5%
与数据资产的 协同性	2.0000	0.1667	1.0000	15.64%

数据来源：整理 yaahp 软件导出结果所得

经一致性检验： $CR = 0.0516 < 0.1$ ，通过检验。

至此，我们得到了准则层和方案层各要素的贡献权重，如表 4.9 所示：

表 4.9 各因素贡献权重汇总

目标层	准则层	权重	方案层	权重
知乎企业价值	资金	10.36%	基础设施的建	13.78%
			设	
			内容的获取和	73.24%
	宣传			
			其他经营投资	12.97%
			活动	
	管理	45.31%	企业制度优越	53.68%
性				
数据运营质量			36.43%	
			创新能力激发	9.89%
			性	

续表 4.9 各因素贡献权重汇总

目标层	准则层	权重	方案层	权重
知乎企业价值	人力	5.53%	企业家才能	36.43%
			数据处理人才	53.68%
			其他人力资本	9.89%
	技术	6.71%	平台运营技术	58.76%
			数据处理技术	32.34%
			其他相关技术	8.9%
			商业模式	32.09%
	商业模式	32.09%	商业模式发展	9.86%
			潜力	
			商业模式竞争	74.5%
			力	
			与数据资产协	15.64%
	同性			

### (3) 数据资产现行价值的确定

根据第三章的分析可知，分成率  $R$  为各因素贡献权重的加和，即：

$$R = 10.36\% \times 73.24\% + 45.31\% \times 36.43\% + 5.53\% \times 53.68\% + 6.71\% \times 32.34\% + 32.09\% \times 15.64\% = 34.25\%$$

由此，知乎数据资产在其企业整体价值中的分成率为 34.25%，则知乎 2022 年 12 月 31 日数据资产的现行价值为：

$$V = P \times R = 63.64 \times 34.25\% = 21.80 \text{ (亿元人民币)}$$

## 4.2.4 数据资产潜在价值的确定

### (1) 模型中的参数确定

标的资产当前价值  $S$  的确定，对于参数  $S$ ，可将前文评估出的数据资产现行价值作为标的资产的当前价值，即  $S=21.80$ 。

期权执行价格  $K$  的确定，在实物期权中，期权执行价格主要是指数据资产

项目投资成本。本文以研发开支和云端服务及带宽成本作为数据资产项目的投入成本，数据可查报告期内投入成本如表 4.10 所示：

表 4.10 知乎数据资产投入成本

	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
研发开支（亿元人民币）	3.51	3.30	6.20	7.63
云端服务及带宽成本（亿元人民币）	1.78	2.27	3.28	4.03
投入成本（亿元人民币）	5.29	5.57	9.48	11.66

数据来源：知乎年报

在 2022 年，知乎数据资产的投入成本是 11.66 亿元人民币，所以本文取  $K=11.66$ 。

期权到期时间  $T$  的确定，本文采用互联网企业的平均生存周期作为期权的到期时间。根据现有研究数据显示，中国互联网企业的平均存续期间为 5 至 10 年，考虑到在选择无风险利率时，采用了 10 年期国债的收益率，为保持与无风险利率的时间跨度相一致，本文假设知乎公司的行权期为 10 年。

无风险利率  $r$  的确定，在评估实践中，通常以企业上市所在国的国债到期收益率为基准，来确定无风险利率。知乎于 2022 年 4 月在港交所上市，2022 年 12 月香港十年期政府债券收益率 3.71%，选取该数作为企业数据资产的无风险利率。

波动率  $\sigma$  的确定，本研究选取了知乎股票自 2022 年 4 月 22 日在香港联合交易所上市起，至 2022 年 12 月 31 日止的近 173 个交易日的收盘数据。通过 Choice 金融终端的计算查询，我们得出其波动率为 5.92%。因此，知乎数据资产价值的波动率为 5.92%。

## （2）数据资产潜在价值计算

将以上各个参数代入 B-S 模型的公式中，得：

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$= \frac{\ln\left(\frac{21.8}{11.66}\right) + \left(3.71\% + \frac{5.92\%^2}{2}\right) \times 10}{5.92\% \times \sqrt{10}}$$

$$= 5.4179$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T} = 5.4179 - 5.92\% \times \sqrt{10} = 5.2307$$

根据正态分布表查询可知： $N(d_1) = 1.00$

$$N(d_2) = 1.00$$

代入公式可以求得知乎数据资产的潜在价值为：

$$C = SN(d_1) - Ke^{-rT}N(d_2)$$

$$= 21.8 \times N(5.4179) - 11.66e^{-3.71\% \times 10}N(5.2307)$$

$$= 10.24(\text{亿元人民币})$$

#### 4.2.5 数据资产总价值

将数据资产的现行价值和潜在价值代入公式（3.5）可得：

$$\begin{aligned} \text{数据资产总价值} &= \text{数据资产现行价值} + \text{数据资产潜在价值} \\ &= 21.80 + 10.24 \\ &= 32.04(\text{亿元人民币}) \end{aligned}$$

### 4.3 评估结果分析

由上文可知，本文通过对 DEVA 模型进行修正，评估出知乎在 2022 年 12 月 31 日的企业价值为 63.64 亿元人民币，随后通过构建层次分析分成模型，得到数据资产在知乎整体资产价值中的分成率为 34.25%，由此得出知乎的数据资产在 2022 年 12 月 31 日的现行价值为 21.80 亿元人民币，并将此数据作为 B-S 期权模型中标的资产当前价值 S 的取值，利用 B-S 期权模型计算得到的知乎数据资产在 2022 年 12 月 31 日的潜在价值为 10.24 亿元人民币，最后将数据资产的现行价值与潜在价值加和得到数据资产的总价值为 32.04 亿元人民币。

通过对知乎的数据资产价值进行评估发现，数据资产价值在其企业整体价值中占比高达 50.35%，作为一家以轻资产运营为主的互联网企业，知乎应该全面收集并整合其平台上的各类数据，包括用户行为数据、内容消费数据、社区互动

数据等。利用先进的数据分析工具和技术，对数据进行深入挖掘和分析，以发现用户偏好、内容趋势和社区动态，为平台优化和内容推荐提供科学依据，在最大程度上发挥数据资产的价值。此外，数据资产的潜在价值巨大，如果仅采用单一的评估方法进行评估，往往会忽略其潜在价值，从而出现价值低估的现象。因此，在评估数据资产价值时，我们需要将其潜在价值考虑进来，采用更为综合、多样的方法进行评估，使得评估结果能够真实、全面地体现数据资产的实际价值。

## 5 研究结论与不足

### 5.1 研究结论

随着数字经济的日益发展，“数据资产是企业核心资产”的概念越来越深入人心，将数据管理作为企业核心竞争力，在可持续发展中战略性规划和运用数据资产，成为企业管理和市场竞争的核心因素，因此对数据资产进行客观公正的价值评估将成为市场主体对数据资产进行管理和运用的内在需求。基于此，本文以在线内容社区数据资产价值的评估为主要研究内容，通过一系列研究得出以下结论：

（1）明确数据资产的定义，是进行数据资产价值评估的基础。数据资产的定义明确了哪些数据属于资产范畴，从而确定了价值评估的范围。只有明确了评估范围，才能确保评估结果的准确性和有效性。本文从现有会计准则体系有关资产的定义出发，将企业数据资产定义为：由企业拥有或控制，预期能给企业带来经济利益的数据资源。此外还从分类、特点、价值影响因素等方面对数据资产进行分析，为后续评估模型的构建奠定理论基础。

（2）在线内容社区拥有多种类型的数据资产，这些数据资产能够从多种路径为企业创造价值。在线内容社区在日常运营中积累的用户数据、内容数据、管理数据、统计数据等各类数据资产，对于提升用户体验、优化内容推荐、加强社区管理以及制定有效的运营策略都具有重要意义。同时，本文基于路径方式视角和路径方向视角对在线内容社区数据资产的价值创造路径进行分析，发现数据资产可以通过数据售卖、提供个性化解决方案、优化内部业务流程、吸引潜在用户并转化、数据驱动决策等方式为企业创造价值。因此，对于在线内容社区而言，合理利用与管理数据资产能够帮助其在激烈的市场竞争中占据有利地位，实现持续发展。

（3）对数据资产价值进行评估时，应考虑其潜在价值。通过国内外文献进行梳理，以及对数据资产的特点和价值影响因素进行分析，发现数据资产的价值具有不确定性，其价值不仅包括评估时点的现行价值，还包括在未来可能实现但尚未被完全发掘的潜在价值。因此在对数据资产价值进行评估时，要对其潜在价值进行合理评估，以保证评估价值的准确性和全面性。

(4) 选择评估方法时, 要考虑与评估对象特征的契合性。本文的总体评估思路是将在线内容社区的数据资产价值分为现行价值和潜在价值两个部分分别进行评估, 对于现行价值部分, 由于在线内容社区属于以轻资产运营的互联网企业, 用户是其生存发展的基础也是其数据资产的根本来源, 采用 DEVA-AHP 模型进行评估, 能够很好将企业的用户数据、市场份额等因素考虑在内, 能够更准确地评估数据资产的价值。对于潜在价值部分, 由于数据资产的价值受多种因素影响, 如政策调整、市场需求变化、技术进步等, 因此在评估过程中需要考虑环境的动态性, 采用实物期权法能够有效地处理这种未来的不确定性, 将数据资产的未来潜在价值进行合理估算。

## 5.2 研究不足

虽然本文从数据资产现行价值和数据资产潜在价值两个部分构建评估模型, 保证评估价值的准确性和全面性, 但由于个人能力有限, 此次研究中仍存在一些不足:

(1) 本文运用层次分析法从企业的整体价值中分离出数据资产的现行价值, 但是层次分析法涉及专家打分环节, 这一过程不可避免地受到人为主观因素的影响, 导致评估结果的客观性有所欠缺, 进而使得所评估的数据资产价值带有一定的主观色彩。在未来的研究中, 需要着重考虑如何采取有效措施, 以最大限度地减少主观因素对评估结果的影响。

(2) 尽管本文从现行价值和潜在价值两个维度对数据资产的价值进行了全面评估, 在一定程度上弥补了单一评估方法的弊端, 使得评估结果更为准确和全面。然而, 当前国内数据资产交易处于起步阶段, 很难获取数据资产的真实交易案例来对本文的评估结果进行验证。因此, 这套评估方法仍需不断优化, 并需经过实践的检验以证明其适用性。

## 5.3 相关建议

作为一种新型资源, 数据资产的价值评估是促进数据要素发展的关键环节, 迫切需要各方专家投入更多的精力, 开展更为深入、系统的研究, 以引导企业和社会更加重视数据资产的价值, 从而实现数据资产的合理配置和高效利用。

政府层面, 应加快推动数据交易所的建设, 推动数据交易的规范化和高效化, 为数据资产价值评估提供可参考的交易案例。首先应在“数据二十条”的基础上

进一步规范数据资产在持有、使用、经营方面的权利归属，明确各权利主体的合法权利，在制度上为数据资产的价值实现提供保障；其次，为全面规范数据资产流通与交易活动，应根据不同的使用场景、使用范围，建立一套详尽的数据资产分类指南，以确保数据资产能够在明确和规范的框架内流通和使用。同时，为了进一步提升数据资产流通效率与交易安全，必须大力推进数据资产质量的统一标准化进程，通过明确数据资产质量标准、建立数据资产质量管理体系，促进数据资产质量的持续改善，从而保障数据资产流通与交易的顺利进行。

行业层面，在对数据资产价值进行评估时，可能会遇到一系列与计算机技术紧密相关的专业知识，这些知识包括但不限于数据分析、数据挖掘、数据存储等方面的专业技术和应用。因此资产评估协会以及各资产评估机构，应积极开展关于数据资产价值评估的专题培训，以确保资产评估师能够全面掌握评估时可能涉及的跨学科专业知识和技能，进而提高他们的综合能力。此外，还应定期开展关于数据资产价值评估的专题研讨会。通过这些研讨会，可以汇聚行业内的专家和从业者，共同探讨数据资产评估的新方法、新挑战以及行业发展趋势。

## 参考文献

- [1] Arjun H R ,X.L. L ,Y. R Z , et al.Log-flock: A blockchain-enabled platform for digital asset valuation and risk assessment in E-commerce logistics financing[J].Computers Industrial Engineering,2020,151107001-.
- [2] Chris Higson ,Dave Waltho .Valuing information assessment[J].Journal of S AS.2010, 13-17.
- [3] Davenport H T .How strategists use “big data” to support internal business decisions, discovery and production[J].Strategy Leadership,2014,42(4):45-50.
- [4] David T .Valuing Intellectual Property Assets[J].Computer and Internet Lawyer,2002(2):1-8.
- [5] Fisher T .The data asset: how smart companies govern their data for business success[M].Hoboken:Wiley,2009.
- [6] Gargano M L ,Raggad B G .Data mining-a powerful information creating tool[J].Oclc Systems&Services,1999,15(2):81-90.
- [7] Ghazal A. , Rabl T. , Hu M .Bigbench: Towards an industry standard benchmark for big data analytics[C].Proceedings of the 2013 ACM SIGMOD international conference on Management of data,2013:1197-1208.
- [8] Günther A W ,Mehrizi R H M ,Huysman M , et al.Debating big data: A literature review on realizing value from big data[J].Journal of Strategic Information Systems,2017,26(3):191-209.
- [9] Longstaff A F ,Schwartz S E .Valuing American Options by Simulation: A Simple Least-Squares Approach[J].The Review of Financial Studies,2001,14(1):113-147.
- [10] Luehrman .Big Data Quality: A Quality Dimensions Evaluation[J].IE,2016,3(6):1-22.
- [11] Moody D L ,Walsh P .Measuring the value of information-an asset valuation approach[C]//ECIS.1999:496-512.

- [12] Niyato ,Dusit,Hoang T D , et al.Smart Data Pricing Models for the Internet of Things: A Bundling Strategy Approach[J].IEEE Network: The Magazine of Computer Communications,2016,30(2):18-25.
- [13] Pitney Bowes .Managing your data assets[J].IEEE,2009,29(1):35-40.
- [14] Saporito P L .Applied Insurance Analytics: A Framework for Driving More Value from Data Assets ,Technologies ,and Tools[J].Pearson Schweiz Ag,2015,4(16):65-113.
- [15] Stentoft L .Assessing the Least Squares Monte-Carlo Approach to American Option Valuation[J].Review of Derivatives Research,2004,7(2):129-168.
- [16] Ylijoki O ,Porras J .A recipe for big data value creation[J].Business Process Management Journal,2019,25(5):1085-1100.
- [17] 闭珊珊, 杨琳, 宋俊典. 一种数据资产评估的 CIME 模型设计与实现[J]. 计算机应用与软件, 2020, 37 (09) :27-34.
- [18] 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.
- [19] 陈芳. 收益现值法与 B-S 期权法结合的数据资产定价研究[D]. 武汉理工大学, 2022.
- [20] 陈华, 李庆川, 翟晨喆. 数据要素的定价流通交易及其安全治理[J]. 学术交流, 2022 (04) :107-124.
- [21] 高华, 姜超凡. 应用场景视角下的数据资产价值评估[J]. 财会月刊, 2022 (17) :99-104.
- [22] 侯彦英. 数据资产会计确认与要素市场化配置[J]. 会计之友, 2021 (17) :2-8.
- [23] 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 (02) :84-89.
- [24] 李秉祥, 任晗晓, 尹会茹等. 数字经济背景下大数据资产的确认、计量与列报披露[J]. 财会通讯, 2022 (11) :79-83+88.
- [25] 李秉祥, 任晗晓. 大数据资产的估值[J]. 会计之友, 2021 (21) :127-133.
- [26] 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——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.

- [27] 李虹, 鲍金见, 陈文娟. 大数据视角下物流企业数字资产评估研究——以顺丰速运公司为例[J]. 中国资产评估, 2020(10):24-30.
- [28] 李永红, 张淑雯. 数据资产价值评估模型构建[J]. 财会月刊, 2018(09):30-35.
- [29] 刘妍, 耿云江. 价值链视角下的数据资产价值创造[J]. 财务与会计, 2022(04):52-55.
- [30] 刘悦欣, 夏杰长. 数据资产价值创造、估值挑战与应对策略[J]. 江西社会科学, 2022, 42(03):76-86.
- [31] 陆旭冉. 大数据资产计量问题探讨[J]. 财会通讯, 2019(10):59-63.
- [32] 马丹, 郁霞. 数据资产: 概念演化与测度方法[J]. 统计学报, 2020, 1(02):15-24.
- [33] 倪渊, 李子峰, 张健. 基于 AGA-BP 神经网络的网络平台交易环境下数据资源价值评估研究[J]. 情报理论与实践, 2020, 43(01):135-142.
- [34] 聂玢昕. 基于 B-S 模型的金融科技企业数据资产价值评估研究[D]. 江西财经大学, 2022.
- [35] 牛立翔. 基于修正 DEVA 模型的视频平台数据资产评估[D]. 山西财经大学, 2023.
- [36] 彭刚, 李杰, 朱莉. SNA 视角下数据资产及其核算问题研究[J]. 财贸经济, 2022, 43(05):145-160.
- [37] 秦荣生. 企业数据资产的确认、计量与报告研究[J]. 会计与经济研究, 2020, 34(06):3-10.
- [38] 邵佩. 电商企业数据资产价值评估方法研究[D]. 长安大学, 2021.
- [39] 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.
- [40] 王宁. 数据资产对独角兽企业成长性的影响研究[J]. 价格理论与实践, 2021(11):123-128.
- [41] 王重润, 王文静, 赵冬暖. 基于讨价还价模型的大数据资产定价研究[J]. 会计之友, 2023(06):20-29.
- [42] 肖雪娇, 杨峰. 互联网企业数据资产价值评估[J]. 财会月刊, 2022(18):126-135.
- [43] 肖雪娇. 互联网企业数据资产“经济-潜在”价值综合评估模型研究[D]. 广东

- 财经大学, 2023.
- [44] 熊巧琴, 汤珂. 数据要素的界权、交易和定价研究进展[J]. 经济学动态, 2021(02):143-158.
- [45] 徐芬芬. 基于分成率调整和修正 B-S 模型的大数据资产价值评估研究[D]. 江西财经大学, 2022.
- [46] 许宪春, 张钟文, 胡亚茹. 数据资产统计与核算问题研究[J]. 管理世界, 2022, 38(02):16-30+2.
- [47] 薛英杰. 互联网视频企业数据资产价值评估研究[D]. 中南财经政法大学, 2021.
- [48] 严章瑶. 电商企业数据资产价值评估[D]. 西南财经大学, 2022.
- [49] 余应敏. 确认大数据资产 助推新经济发展[J]. 财会月刊, 2020(23):52-55.
- [50] 袁林昊, 刘春学, 徐雪莲等. 社交媒体类企业数据资产评估探究——以新浪微博为例[J]. 中国资产评估, 2022(06):27-35+45.
- [51] 张俊瑞, 董雯君, 危雁麟. 商务大数据分析: 交易性数据资产估值方法研究[J]. 情报杂志, 2023, 42(07):93-101.
- [52] 张俊瑞, 危雁麟, 宋晓悦. 企业数据资产的会计处理及信息列报研究[J]. 会计与经济研究, 2020, 34(03):3-15.
- [53] 张志刚, 杨栋枢, 吴红侠. 数据资产价值评估模型研究与应用[J]. 现代电子技术, 2015, 38(20):44-47+51.
- [54] 赵丽, 李杰. 大数据资产定价研究——基于讨价还价模型的分析[J]. 价格理论与实践, 2020(08):124-127+178.
- [55] 朱晓琴, 王宣童. 数字经济背景下数据资产评估研究述评与展望[J]. 财会月刊, 2023, 44(06):78-84.
- [56] 邹贵林, 陈雯, 吴良峥等. 电网数据资产定价方法研究——基于两阶段修正成本法的分析[J]. 价格理论与实践, 2022(03):89-93+204.
- [57] 邹照菊. 关于大数据资产计价的若干思考[J]. 财会通讯, 2018(28):35-39.
- [58] 左文进, 刘丽君. 基于用户感知价值的大数据资产估价方法研究[J]. 情报理论与实践, 2021, 44(01):71-77+88.

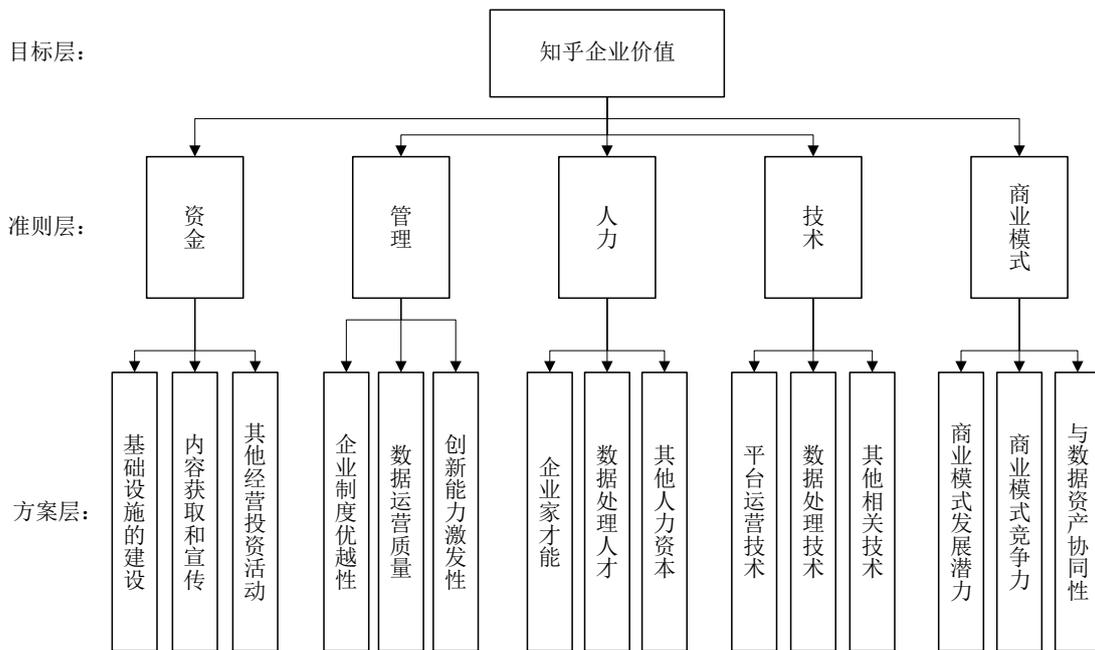
# 附 录

## 知乎数据资产价值调查问卷

尊敬的受访者：

您好！非常感谢您愿意参与调查问卷。本次研究采用层次分析法，将企业价值作为目标层，从资金、管理、人力、技术和商业模式五个方面去分析在线内容社区的价值贡献模式。这份问卷旨在了解数据资产对于知乎企业价值的影响程度，以便准确评估出知乎数据资产的价值。您的意见对本次研究非常重要，请您花几分钟时间完成以下问题，再次感谢您的支持与配合！

层次模型如下图：



打分标准：对同一层级的两两因素分别进行比较，按照重要性程度可分为9个等级，其中数值1代表同样重要，数值3代表稍微重要，数值5代表比较重要，数值7代表十分重要，数值9代表绝对重要。靠近左边的单元格表示A列因素比B列因素重要，靠近右边的衡量尺度表示B列因素比A列因素重要。根据您的看法，在对应单元格打钩。

1、比较准则层中各组两两因素对于目标层“知乎企业价值”的重要性

A	重要性比较																B	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9
资金																		管理
资金																		人力
资金																		技术
资金																		商业模式
管理																		人力
管理																		技术
管理																		商业模式
人力																		技术
人力																		商业模式
技术																		商业模式

2、比较方案层中各组两两因素对于准则层“资金”的重要性

A	重要性比较																	B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
基础设施的建设																		内容获取和宣传
基础设施的建设																		其他经营投资活动
内容获取和宣传																		其他经营投资活动

3、比较方案层中各组两两因素对于准则层“管理”的重要性

A	重要性比较																	B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
企业制度优越性																		数据运营质量
企业制度优越性																		创新能力激发性
数据运营质量																		创新能力激发性

4、比较方案层中各组两两因素对于准则层“人力”的重要性

A	重要性比较																	B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
企业家才能																		数据处理人才
企业家才能																		其他人力资本
数据处理人才																		其他人力资本

5、比较方案层中各组两两因素对于准则层“技术”的重要性

A	重要性比较																	B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
平台运营技术																		数据处理技术
平台运营技术																		其他相关技术
数据处理技术																		其他相关技术

6、比较方案层中各组两两因素对于准则层“商业模式”的重要性

A	重要性比较																		B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
商业模式发展潜力																			商业模式竞争力
商业模式发展潜力																			与数据资产协同性
商业模式竞争力																			与数据资产协同性

问卷结束，感谢您的合作！

## 后 记

行文至此，心中五味杂陈。三年前的秋天，我踏入西北这片热烈的土地，开启了我硕士阶段的学习，如今已是初夏，我在财大的学习生活即将结束，这也代表着近二十载的求学生涯接近尾声，太多的回忆在脑海中如走马灯般浮现，以至不忍落笔。从本科毕业时的浮躁迷茫到如今的稳中求进，三年的时间让我成长了许多，也深切体会到了学习的重要性。一路走来，深知自己资质平平，即将而立之年，希望自己在未来的工作生活中能继续保持一颗求知若渴，不断进取的心，早日实现自己的人生价值。

借此毕业论文完成之际，我想向这些年来所有家人、师长、朋友及同学致以我最诚挚的感谢。首先，我要特别感谢我的导师高天宏教授，行衢道者不至，每当遇到难以解决的问题时，是高老师给予我悉心的指导和亲切的关怀，我才得以顺利完成硕士阶段的学习，这份师恩我永记于心；其次，感谢在财大遇到的每一位老师，他们对知识和生活的解读，使我的认知得到进一步的提高，让我受益终身；此外，还要感谢我的师兄师姐、同门好友、师弟师妹以及同学朋友们，学生时代的友情纯粹美好，他们给予我人生迷茫时的鼓励，和困难时的慷慨帮助，感谢他们的陪伴；最后，对于我的父母，简单的感谢二字已不足以在此表达。哀哀父母，生我劳瘁，自不必说。他们二十多年的鼓励与支持，是我前进路上最强大的后盾，父母之恩，铭刻在心！

凡心所向，素履所往；生如逆旅，一苇以航。站在人生的下一个路口，我相信我已经做好了充分的准备来迎接新的挑战。