

引用格式:王永滨.发展“四全媒体”助力北京“四个中心”建设:问题与关键技术[J].中国传媒大学学报(自然科学版),2024,31(01):1-6.
文章编号:1673-4793(2024)01-0001-06

发展“四全媒体”助力北京“四个中心”建设: 问题与关键技术

王永滨

(中国传媒大学媒体融合与传播国家重点实验室,北京100024)

摘要:新型媒体建设应该成为北京“四个中心”城市战略定位的重要助力。本文首先分析了“四个中心”建设对媒体的要求和发
展“四全媒体”目前存在的技术和机制问题,然后通过示例探讨了发展“四全媒体”的技术可行性。实验结果表明“全程媒体”可
以基于ICN网络的技术架构,基于写作风格的虚假信息识别技术和多语言新闻监测可以作为实现“全息媒体”的重要手段,“全
效媒体”的媒体资产共享问题的解决可以基于区块链技术,分析表明分形理论、博弈论可能会成为“全员媒体”组织方式和机制
制定的理论基础,最后提出了北京应自觉发展“四全媒体”的建议。

关键词:全程媒体;全息媒体;全员媒体;全效媒体;ICN网络;虚假信息识别;区块链

中图分类号:TP37 文献标识码:A

Developing "Four Comprehensive Media" to strengthen Beijing's construction of "Four Centers"

WANG Yongbin

(State Key Laboratory of Media Convergence and Communication, Communication University of China,
Beijing 100024, China)

Abstract: The construction of new type media should contribute to Beijing's "Four Centers" strategic
positioning. This paper first analyzed the requirements of the "Four Centers" construction for the media. It
examined the current technological and institutional problems in developing "Four Comprehensive Media".
Then, the technical feasibility of developing "Four Comprehensive Media" was analyzed through examples.
Experimental results indicate that "whole-course media" can be based on the technology architecture of ICN
network. Technologies such as false information recognition based on writing style and multilingual news
monitoring can serve as important means for realizing "holographic media". Based on blockchain technology,
the problem of media assets sharing for "full-effect media" can be solved. The analysis results show that fractal
theory and game theory may become the theoretical basis for the formulation of "full-staff media"
organizational methods and mechanisms. Finally, this paper puts forward suggestions for Beijing to consciously
develop "Four Comprehensive Media".

Keywords: whole-course media; holographic media; full-staff media; full-effect media; ICN network;
false information detection; blockchain

1 引言

目前我国正处在传统传播体系向现代传播体系、传统主流媒体向新型主流媒体演变的过程中。在这一过程中,主流媒体建设的指导思想也由传统的“三闻”(新闻、旧闻、不闻)转变为现在的“四全媒体”。深入彻底地实现这种转变的根本途径是媒体融合与技术创新。其目的就是为了提高媒体的效能,即提高媒体支持各种已有的或创新的媒体服务模式的能力。

1.1 四全媒体

在就全媒体时代和媒体融合发展中央政治局集体学习时,习近平总书记指出:全媒体不断发展,出现了“四全媒体”,即全程媒体、全息媒体、全员媒体和全效媒体。

“全程”是指对客观事实变化的全部过程跨时空进行记录和发布;“全息”是指媒体信息来源广泛、格式多元、内容深入;“全员”是指每家机构或个人都可以参与媒体工作或者可以作为媒体主体;“全效”是指无所不包、无所不能、无人不用。

“全程媒体”需要地域空间的跨越。这种“跨越”一家媒体实现起来比较困难,需要多家媒体协作,即需要多主体媒体融合。“全程媒体”需要时间维度上的持续报道以实现正确的舆论引导,这也需要多家媒体协作,实现协同议程设置。“全息媒体”为了使受众(用户)获得全面细致的信息,需要从多种渠道获得新闻等信息,处理后需要通过各种渠道发布各种模态的信息,这需要媒体主体与多传播渠道的媒体融合。“全员媒体”是通过媒体平台或上级媒体将自媒体、下级媒体以及各种新闻从业者组织起来的媒体运营方式,是一种多主体媒体融合。“全效媒体”必须通过多主体媒体融合才能实现全效能;通过多渠道、多模态地内容发布才能实现更好的传播效果;通过多渠道、多模态地新闻线索获取,优势主体之间取长补短的功能融合才能实现更高的效率。

从前述分析可以看出,深入广泛地发展“四全媒体”需要深入广泛的媒体融合,而目前国内媒体融合大多停留在“多模态”+“多渠道”,对“四全媒体”的支撑还比较薄弱,例如成熟的跨媒体行业的平台融合还没有出现,所以对“全效媒体”的支撑还不够。从技术和机制看,“全员媒体”缺少可量化的理论分析方法,“全程媒体”对超高清内容缺少技术支撑,“全息媒体”缺少应对生成式AI大模型的信息真实性、完整性、正

确性分析手段。

1.2 北京“四个中心”城市战略定位对媒体的要求

北京的一切工作必须坚持全国政治中心、文化中心、国际交往中心、科技创新中心的城市战略定位。政治中心建设就是要为中央党政军领导机关提供最优质的服务和保障,文化中心建设的目标就是要让北京成为彰显文化自信与多元包容魅力的世界文化名城。国际交往中心建设的目标就是要服务国家开放大局,建设具有全球影响力的大国首都。科技创新中心建设的目标是要使北京成为全球创新网络的中坚力量和引领世界创新的新引擎。

北京“四个中心”的定位对媒体的建设与发展提出了更高要求:要建设全国领先的媒体,通过媒体融合和技术创新发展“四全媒体”。例如政治中心要求媒体随时随地(即“全程”)获取国内外重要新闻并分析舆论走向,用“全息”信息支持领导机关决策。同时组织各级各类媒体即“全员媒体”实现正确的舆论引导。文化中心要求媒体“全效能”地挖掘北京文化资源的“全息”信息,组织“全员”媒体“全效能”地弘扬北京精神,体现文化自信。传播可理解的文化是提升国际传播效能的关键。国际传播是多元主体文化协奏曲,提升国际传播效能的基础是调动多元主体主动传播、参与传播。实现国际传播的分层、分类和分群,使中国声音全球化、区域化、分众化表达,提升中国故事和中国声音国际传播的亲和力^[1]。国际交往中心要求媒体“全息”地了解世界各国的文化差别,“全效能”地在“全员”的国际社交平台上做好国际传播工作。科技中心建设要求媒体提高自身的科技水平,支撑“四全媒体”,提供更多更好的服务模式。同时通过对支撑“四全媒体”的技术研发,促进人工智能、大数据、下一代互联网等技术的发展。从另一方面,对目前出现的一些“四全媒体”模式,因其“全息”和“全员”的新媒体特征,使媒体管理和舆论引导更加复杂和困难。必须深入研究并运用相关管理机制及其支撑技术,否则也可能对北京政治中心、文化中心、国际交往中心的建设起阻碍作用。

2 “四全媒体”需要新技术和新机制

对发展“四全媒体”的可行性需要从多个方面进行阐述,例如“全程媒体”的全空间、全时间、全时空,“全息媒体”的媒体信息来源广泛、媒体信息内容深入全面,“全员媒体”的主体可信等级、新闻质量评价、媒

体平台的公平性机制,“全效媒体”的效能、效率、效果等。因篇幅关系下面我们仅给出几个简单的示例。

2.1 全程媒体

“全程媒体”就是要践行“第一时间抵达第一现场”这种新闻业的要求,即媒体要第一时间进入新闻事件现场并传回新闻现场的“全息信息”。这种“传回”可能是移动、实时、长距离、跨域、耗带宽的,例如超高清视频跨域无损移动采集传输。这需要技术上高水平地支持移动性,目前由5G、IPv6、云计算等技术支撑的互联网传输存储体系难以支持。

基于面向服务的寻址与路由技术^[2],将使互联网成为具有内容存储、信息计算和数据转发功能的服务池,而不是简单的数据传输通道。它依据服务分类形成层次化的服务标识,服务标识代替IP地址实现路由,从而支持跨时空的媒体采编播业务。

在中科院声学所基于中国科学院C类战略性科技先导专项课题“SEANet技术标准化研究与系统研制”^[3]开发的ICN网络——SEANet的技术架构上,研究基于SEANet技术架构支持移动环境下的终端高清数据采集、标记、网内缓存和聚合能力,实现采集设备在长距离、跨无线接入点、跨控制域移动时,完成对网络业务连续性的支持,以实现面向“全程媒体”的媒体数据服务应用效果。采用SEANet网络中基于标识的移动性管理、新型路由传输技术,实现了移动采集设备的无缝移动、持续记录,解决该场景下采集设备高速移动可能导致的视频不连续、后续处理繁琐等问题。为了保证4K源码率高清视频的不

间断采集、传输和存储,采用SEANet网络支持网内缓存的新型传输方式,实现了基于SEANet网络的数据线速转发能力、网内协同存储能力,并可支持就近的边缘计算节点对媒体数据的分析处理,如目标识别、自动标注等。

图1是基于SEANet的移动媒体数据服务应用系统示意图,图2是相关的实验环境部署。

整个测试场景^[4]包括数据采集、数据存储、边缘智能分析处理和APP展示。在固定位置视频采集场景中架设了多台4K高清摄像机与配置专业采集卡的视频工作站,基于LINUX/WINDOWS开发了跨平台的4K源码率采集系统。在模拟户外运动场景的测试环境中,基于该系统进行固定拍摄和采集测试,实验表明测试系统可支持并发上传大于10G比特每秒的速率实时写入SEANet。

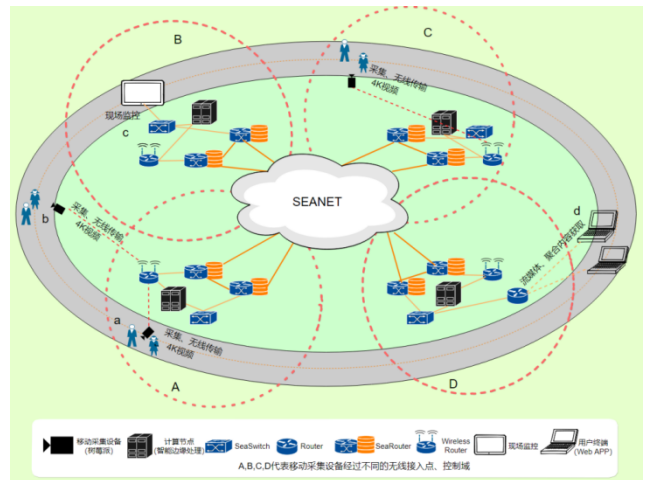


图1 基于SEANet的移动媒体数据服务应用系统

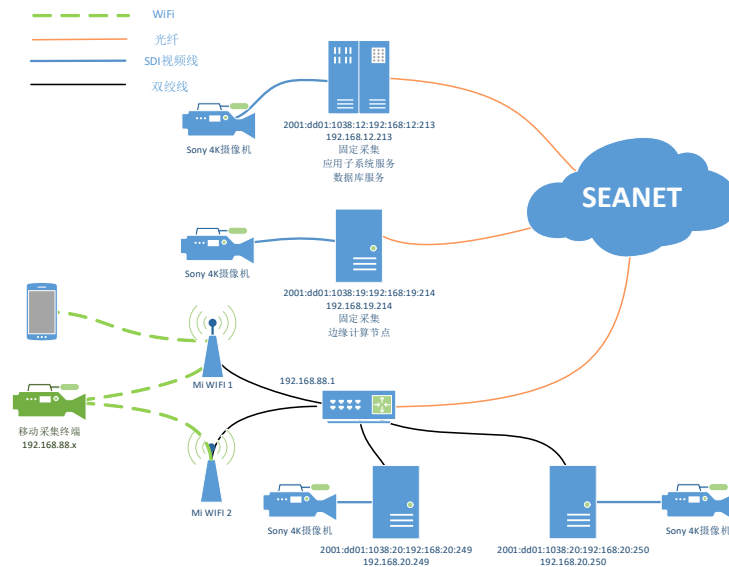


图2 基于SEANet的移动媒体数据服务实验环境部署

2.2 全息媒体

受众(用户)在事实层面达成一致,价值层面才可能达成一致。“全息媒体”为共同事实基础提供内容,这需要媒体具有广泛的新闻信息来源并能够去伪存真。虚假新闻信息包括虚假信息、误导信息、错误信息、谣言、标题党、断章取义等多种形式^[5],为虚假新闻的识别任务增加了难度。除了从新闻文本本身进行识别外,还需要分析发布媒体的可信度、是否为社交机器人写作等以提高识别的准确率。虚假新闻识别是发展“全息媒体”的一个难点。

多语言新闻监测与分析平台可以监测32种语种的近千个媒体网站或社交账号,已广泛应用于“一带一路”、国际交往、国家安全等领域。其中的基于机器学习模型和深度学习模型结合的虚假信息检测模型和识别系统^[6],在“5W+1H”的新闻六要素^[7]以及心理学中认知机制的相关理论基础^[8]上,主要选择三个维度的特征:内容维度特征(预训练语言模型与文本特征提取网络的结合)、情感维度特征(内容情感、评论情感及其一致性)和写作风格特征(统计特征、词法特征、符号特征、心理学特征、可读性、句法特征)。表1为虚假信息检测准确率,图3为基于写作风格的虚假信息识别相关理论示意图。可以看出多语言虚假信息识别系统在国内外公开数据集上性能表现良好。同时因为提出的虚假信息检测方法依据了虚假新闻的煽动性使其在心理学和社会理论上具有明显的语言学写作特征这一特性,所以对ChatGPT等大语言模型生成的假新闻检测仍然有效。

表1 虚假信息检测准确率

	数据集	准确度
英文	ISOT	0.9325
	COVID-19 fake information	0.9325
中文	Weibo-21	0.9274
	LTCR rumor	0.9602

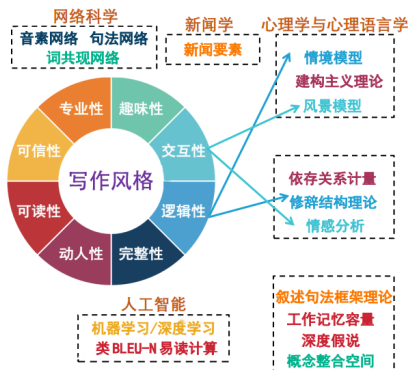


图3 为基于写作风格的虚假信息识别相关理论示意图

2.3 全员媒体

延安时期的全党办报、群众办报、开门办报就是一种“全员媒体”。随着技术的发展,目前,形成了主流媒体、政务媒体、自媒体三分天下。从交互、互动到UGC(User Generated Content),媒体机构与用户(受众)一体化正在形成,在微博、微信、抖音、快手等平台上,机构与用户具有平等的地位,形成“全员媒体”。此时,传者将受者定位为信息的生产者,并直接嵌入到自己的新闻报道过程中,实现无缝对接。在新闻报道策划和设计中,采用众包的形式分配和装配,更加接近现场、接近时效、接近受众^[9]。

“全员媒体”因主体众多,组织方式和机制还需要加强理论研究。可以用分形理论、博弈论等数学方法总体把握。

例如,图4中1,2,3三个媒体平台由协调机构CNTL按联盟方式组织。每个媒体平台拥有媒体主体(机构或个人)A,B,C,具有自我管理、自我组织、自我协调的基本分形功能。主体A_i,B_i,C_i(i=1,2,3)处于相对独立的地位。各主体通过交流、共享、互补,使各种媒体业务的交叉和互补成为可能。

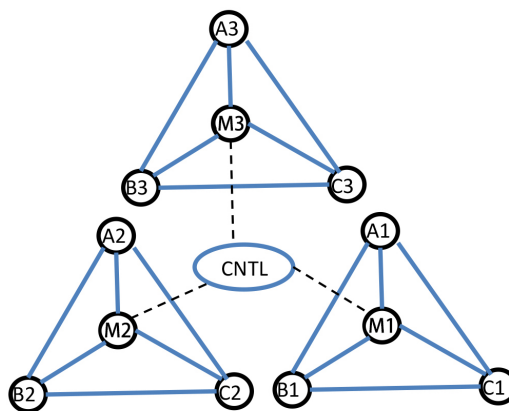


图4 大量的各级媒体协作关系模型

在媒体平台中有M1,M2,M3三个分形子单元,三个子单元又可以进一步分解为相应的基本分形单元。其自相似性表现在整体的任何部分进行扩大,都与原整体存在着相似性。而且,任何层级的分形单元都有媒体协调机构,对面临的问题和任务进行决策。同时,其决策的结果又受到其较高层次单元的监督和约束。

基于豪斯多夫维数定义^[9]:ln K/ln L,其中L为该主体沿其每个独立方向皆扩大的倍数,K为得到的新主体的分形数量是原主体的倍数。图4的分形维数为:

$$\text{分形维数} = \ln K / \ln L = \ln 3 / \ln 2 = 1.585$$

分形维度越高,主体间协同的复杂程度就越高,由于各主体认识、处理能力的局限,其有效协同处理联盟整体问题就变得更加困难。分形维度变小,更利于各主体对联盟整体目标的一致理解和认同,更利于联盟的分形单元发挥自组织的功能,更利于联盟各分形单元的信息沟通、共享和协同。所以在保证相同复杂的媒体业务实现的前提下,降低分形维度是优化目标。当然,分形维度也并非越低越好,当分形维度降低到一定程度时,联盟的部分必要的媒体功能就可能受到影响,复杂的媒体业务更是难以实现。

在“全员媒体”的机制方面,例如公平性是系统可持续发展的基本要求。这里的公平性指“全员媒体”中的各“员”共治共享,实现资源分配公平与利益公平。公平性机制可以通过合作博弈论等方法设计,例如:

假设有 n 家媒体都需要向某一偏远地区铺设光纤。它们需要的带宽各不相同,假设高带宽可以满足低带宽的需求。如果 n 家媒体独立铺设需要的成本为 c_1, c_2, \dots, c_n 有 $c_1 < c_2 < \dots < c_n$, 即花费 c_n 可以铺设带宽最宽的光纤并可同时满足 n 家媒体的需求。如果这 n 家媒体合作铺设带宽最宽的光纤,其成本 c_n 需要 n 家媒体公平分担。可以通过计算 Shapley 值^[10]实现这种成本分摊的公平性。

设按光纤带宽需求或带宽成本由小到大排序的各媒体的编号为 $1, 2, 3, \dots, n$, 则第 k 家媒体需要分担的费用为 $\sum_{i=1}^k \frac{c_i - c_{i-1}}{n - i + 1}$, 其中设 $c_0 = 0$ 。按该公式, c_1 在 n 家媒体之间均摊, $c_2 - c_1$ 在除 1 外的 $n - 1$ 家媒体之间均摊, \dots , $c_{k+1} - c_k$ 在媒体 k 与媒体 n 之间的 $n - k + 1$ 家媒体之间均摊, 总成本是 c_n 。这样, 带宽越宽的媒体承担的成本越高, 但却总小于该媒体单干的成本。

2.4 全效媒体

“全效媒体”的基本价值目标就是提高媒体效能。能够支持更多的服务模式, 媒体就具有更高的效能。为了追求效能, 媒体多主体共享资源供给、数据应用、技术支撑的融合协作是必要的。然而内容所属权、内容管理系统的私有性等都对这种共享提出了更高的技术要求。

如图 5 所示是一种基于区块链的平台融合开放的媒体多主体协同共享模型。

- 以超级账本 fabric 框架为区块链技术的底层架构, 构建联盟链^[11];

- A 服务平台和 B 服务平台分别以共识节点的身份接入联盟链;

- 接入平台的媒体机构通过接入节点接入联盟链;
- 接入平台的媒体机构无需上交私有媒体资源库内容, 仅将资源元数据通过接入节点进行上链操作;
- 接入平台的媒体机构可通过联盟链查询其他节点拥有的媒体资源, 并在使用媒体资源时实时付费, 实现利益互通。

媒体内容的跨平台追踪溯源主要通过区块链技术建立两个标识来实现, 即: 内容标识和身份标识。

- 通过媒体内容的相似度计算代替哈希算法的方式建立内容标识。基于区块链技术公开透明、难以篡改的技术特点, 结合密码学技术与媒体内容相似度计算, 规范统一的媒体内容数字标识规则, 为每一个媒体内容分配唯一的数字标识, 并将内容生产、传输、新媒体传播的每一个环节的数据上链。

- 通过数字身份技术建立参与方的身份标识。为媒体内容传播的所有参与者建立数字身份标识, 实现生产服务过程中每个行为责任主体的明确和存证溯源, 结合内容标识实现内容和内容相关主体的统一全面监督和管理。为不同平台下的各级主管部门提供可信的媒体内容传播监管, 同时也能够为媒体内容传播效果分析提供可信的数据来源。

- 基于统一内容标识的媒体内容追踪溯源。为媒体内容建立统一的 ID 标识体系和 ID 标识规范, 统一的内容标识与媒体内容的特征如内容名称、制作机构, 许可证证书、主要制作者等固定信息绑定, 在标识的基础上, 再针对媒体内容文件每次合法的变更(如二次编辑、转码、转播等操作)重新计算相似度值, 通过内容标识下所有相关合法数据相似度值, 实现跨平台内容追踪和溯源。

基于上述模型构建了多主体协作技术验证平台。鉴于各媒体机构无法将私有媒资库公开托管, 以图像资源为例验证了链上交易授权, 链下确权获取资源的技术可行性。这种链上链下结合的方式, 在具有可用性的前提下能够保护各媒体机构的私有权益。区块链技术消除了对可信中介的需要, 其安全机制支持媒体主体之间进行点对点通信, 且所有节点均持有可访问交易账本。

3 结论

前面对发展“四全媒体”的技术可行性通过示例进行了分析。结果表明“全程媒体”可以基于 ICN 网络——SEANet 的技术架构, 基于写作风格的虚假信息识别技术和多语言新闻监测可以作为实现“全息媒体”的重要手段, “全效媒体”的无法将私有媒资库公

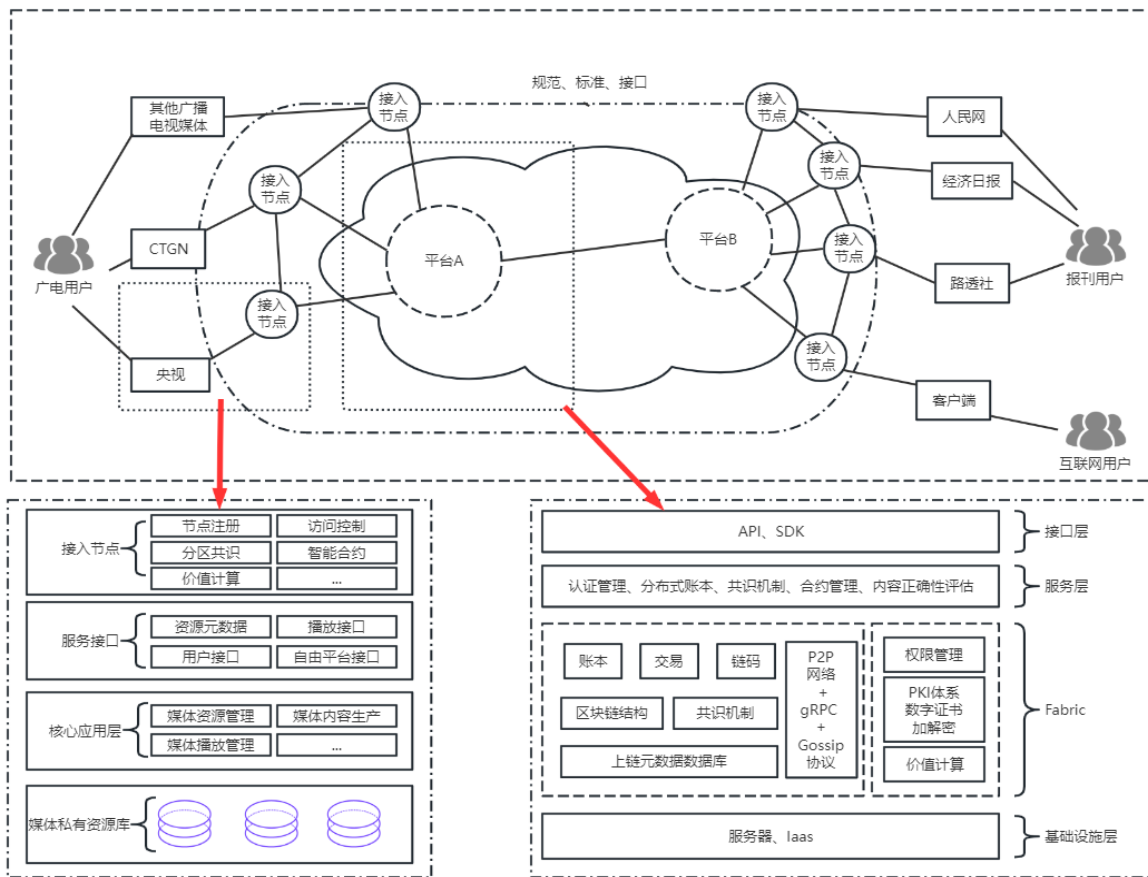


图5 一种基于区块链的平台融合开放的媒体多主体协同共享模型

开托管等问题的解决可以基于区块链技术。分析表明分形理论、博弈论可能会成为“全员媒体”组织方式和机制制定的理论基础。

北京作为“四个中心”的承载地,要建设领先的政治中心、文化中心、国际交往中心和科技中心,需要在全国率先把“四全媒体”的发展从新媒体与媒体融合下的自发行为变为有组织的自觉行动。从新视听的分类、媒体融合的体系结构、“四全媒体”的服务模式等方面发现关键技术问题、技术难点和技术突破点,利用人工智能、大数据、新型通信和网络技术等,研究“四全媒体”相关的技术可行性,规划研发任务并组织实施。在此基础上通过媒体融合建设具有可信性、公平性、可用性、可扩展性、可管理性、可控制性、经济性的“四全媒体”服务系统,实现对“四个中心”建设的有力支撑。

参考文献(References):

[1] 赵丽芳. 创新应用技术 提升传播能力:提升国际传播效能 让世界读懂中国[N].人民日报, 2023-11-02(14).

[2] 兰巨龙,胡宇翔,张震,等. 未来网络体系与核心技术[M]. 北京:人民邮电出版社, 2017: 210-227.

[3] 王劲林,程钢,尤佳莉,孙鹏. SEANet:一种现场、弹性、自治网络架构及技术[J]. 网络新媒体技术, 2020, 9(06): 1-8.

[4] 王永滨. “基于SEANet的融媒体数据服务验证系统”测试报告[R]. 中国传媒大学, 2020-12-15.

[5] 范伟健,王永滨. 大众认知安全防护关键技术研究进展[J]. 中国传媒大学学报, 2022, 29(03): 1-8.

[6] 王永滨,范伟健. 一种基于写作风格的文本内容真实性评估方法及设备: 202310712792.4 [P]. 2023-09-12.

[7] 沈广彩. 新闻写作“5W+1H”模式意义的生成与再造——从概括新闻到叙述新闻[J]. 科技信息, 2010(22): 759-760.

[8] 党东耀. 西部省级媒体媒介融合模式及机制研究[M]. 北京:人民日报出版社, 2019: 197-198.

[9] Mandelbrot B B. The Fractal Geometry of Nature [M]. New York: W H Freeman and Company, 1982.

[10] Roth A E. The Shapley value: essays in honor of Lloyd S Shapley[J]. The Economic Journal, 1991, 101(406): 644-646.

[11] Yaga D, Mell P, Roby N, et al. Blockchain technology overview[DB/OL]. arXiv:1906.11078, 2019.

编辑:王谦