

微直播业务网络架构 与商业模式分析

Analysis of Micro Live Broadcasting Network Structure and Business Model

马少武,薛 淼,刘千仞,任梦璇,任 杰,王光全(中国联通研究院,北京 100176)

Ma Shaowu, Xue Miao, Liu Qianren, Ren Mengxuan, Ren Jie, Wang Guangquan (China Unicom Research Institute, Beijing 100176, China)

摘要:

在疫情驱动下微直播业务高速发展,分析了微直播的市场发展驱动力及竞争态势,剖析了其产业价值链,介绍了微直播平台采用的关键技术,指出其网络平台架构主要是基于内容分发网络CDN结合Cache、P2P及负载均衡等技术构建而成。分析了微直播的各种应用类型及商业模式,给出了微直播的监管建议。结合运营商的特点探讨了电信运营商介入微直播业务领域的机会,最后预测了微直播业务未来的发展趋势。

Abstract:

With the rapid development of micro live broadcasting business driven by nCoV recently, it analyses the market development driving force, market competition situation and the industrial value chain, introduces the key technologies of the micro live platform, and points out its network platform architecture is mainly based on content distribution network CDN combined with cache, P2P and load balancing technologies. Then the various application types and business models of the micro broadcast are analyzed. The supervision suggestions of micro live broadcast are given. Combined with the characteristics of operators, the opportunity for telecom operators to intervene in the field of micro live broadcasting business is discussed. Finally, the future development trend of micro live broadcasting business is predicted.

Keywords:

Micro live broadcasting; Value chain; P2P; CDN; Business model

关键词:

微直播;价值链;P2P;CDN;商业模式

doi: 10.12045/j.issn.1007-3043.2021.11.012

文章编号: 1007-3043(2021)11-0062-05

中图分类号: TN915

文献标识码: A

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



引用格式: 马少武,薛淼,刘千仞,等. 微直播业务网络架构与商业模式分析[J]. 邮电设计技术, 2021(11): 62-66.

0 前言

互联网直播最早开始于游戏直播,随后秀场直播、直播答题先后兴起,同时电商、教育、体育、演唱会、厨艺秀、实时新闻、VR/AR全息等垂直领域直播在资本力量的推动下持续发展,突如其来的新冠肺炎疫情提出了实时、无接触式互动的迫切需求,更是直接促进了直播带货、高清会议直播等业务的高速发展。据CNNIC中国互联网络信息中心发布的数据显示,截

至2020年3月,网络直播用户规模达5.6亿,占网民总体数量的62%。其中,电商直播用户使用率增幅最高,游戏直播用户长期占据前位,真人聊天秀、体育、演唱会等直播的使用率相对稳定,如图1所示。

直播简单直接,能实时互动。直播按照传播媒介可以分为视频直播、图文直播和视频图文互动直播。其中视频直播主要包括传统电视直播、电视网络直播和互联网直播等。传统电视和图文直播的盈利主要来自广告,互联网直播大大拓展了直播的内容和盈利方式。本文将重点研究互联网视频直播发展的市场驱动力、产业价值链、微直播平台采用的关键技术、盈

收稿日期: 2021-10-11

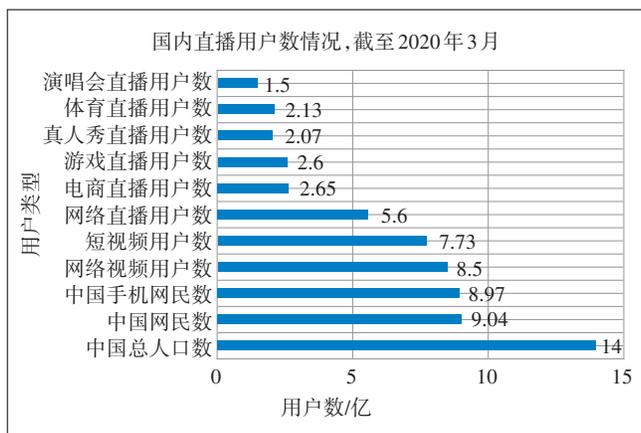


图1 国内直播用户规模

利模式以及运营商的机会及未来发展趋势。

1 微直播市场分析

1.1 微直播定义

2016年11月14日国家新闻出版广电总局新发布的《互联网直播服务管理规定》首次明确定义了互联网直播,互联网直播是指基于互联网,以视频、音频、图文等形式向公众持续发布实时信息的活动。微直播特指在智能手持终端,基于直播APP播放的视频直播。

1.2 微直播发展驱动力及PEST分析

直播具有现实直观、真实感强、实时、用户集聚效应明显及广告价值显著等特点,是电商购物、电竞、社交、新闻等互联网信息服务的标配。政治环境方面,直播平台的内容监管逐步细化,政策监管理清了行业发展环境,促进行业有序、良性发展;社会文化方面,基于网络的娱乐消费已成为社会文化常态,网红效应持续渗透;经济环境方面,宏观经济增长势头良好,娱乐消费需求上升,网络营销规模持续扩大,形式日趋多样;技术环境方面,网络提速降费及5G智能终端的高渗透驱动视频微直播在移动端的业态爆发,智能黑科技的进步也将为直播营销带来更多可能。

1.3 微直播市场竞争态势分析

iiMedia Research的数据显示,2019年中国电商直播行业的总规模达到4338亿元,2020年国内在线直播市场规模突破9000亿元。2016年9月广电总局“双证上岗”的规定被认为是行业洗牌的开始,直播平台必须获得《网络文化经营许可证》和《信息网络传播视听许可证》,要求其为国有的独资或国有控股单位并且注册资本应在1000万元以上。经过几年激烈的千播

大战,各大平台在主播培养、用户运营、内容制作、资金资源等领域进行竞争和淘汰,已经上市的大型直播平台如YY、陌陌、斗鱼、虎牙等均保持增长态势,而部分中小型平台因融资困难退出市场,如熊猫直播和全民直播等,微直播行业逐步进入强强联手及精细化运营阶段。泛娱乐及秀场直播逐步扭转低俗形象,不断打造优质的主播,创造PUGC高品质内容,打造场景化的社交体验,头部主要有YY、花椒、映客等。游戏直播市场腾讯系虎牙和斗鱼分别占据40.25%和35%,并且腾讯掌控着游戏直播头部游戏的版权。快手、抖音、B站等也纷纷入局游戏直播业务,在赛事播放版权和游戏主播方面展开激烈竞争。2020年初突如其来的新冠疫情及国家5G等新基建的建设极大地促进了微直播业务的发展,淘宝、京东、拼多多等电商平台纷纷推出直播带货,提升了用户消费体验和黏性,带货头部主播马太效应凸显。在新冠疫情影响下,线下供应链及销售渠道受阻,而电商直播带货拉动了农产品销售,为贫困地区脱贫致富提供了有力支撑。新冠疫情的高传染性也促使企业直播成为远程办公的重要工具,同时也为线上教育“停课不停学”,解决教育资源均衡问题等提供了技术保障。AI虚拟主播(模拟真人)开始出现,其24h待岗,无跳槽风险,其与真人主播可以互相赋能,优势互补,打造了全新的主播生态。

2 微直播产业链分析

微直播的生态产业如图2所示,微直播平台是直播产业生态的核心枢纽;上游是以主播和内容版权提供机构为代表的直播内容提供者以及负责主播运营与经纪的网红孵化机构;提供平台支撑服务的技术厂商、广告主、电商平台和细分垂直行业是支持直播平台流量变现的商业运营角色;下游是直播用户。行业监管政策和内容监控手段是维护行业良好生态秩序的有力保障。

3 构建微直播内容分发网络的关键技术

微直播内容分发网络平台主要采用了CDN、P2P、GSLB及RTSP等技术。内容分发网络(Content Delivery Network, CDN)就是为了解决用户的需求与网络带宽拥塞之间的矛盾而产生的,以廉价存储换取上网带宽,实现用户就近业务访问,避免占用更多骨干网带宽资源,同时降低网络流量的无序化流动。P2P(Peer to Peer)技术是一种用于不同PC/移动终端用户之间、

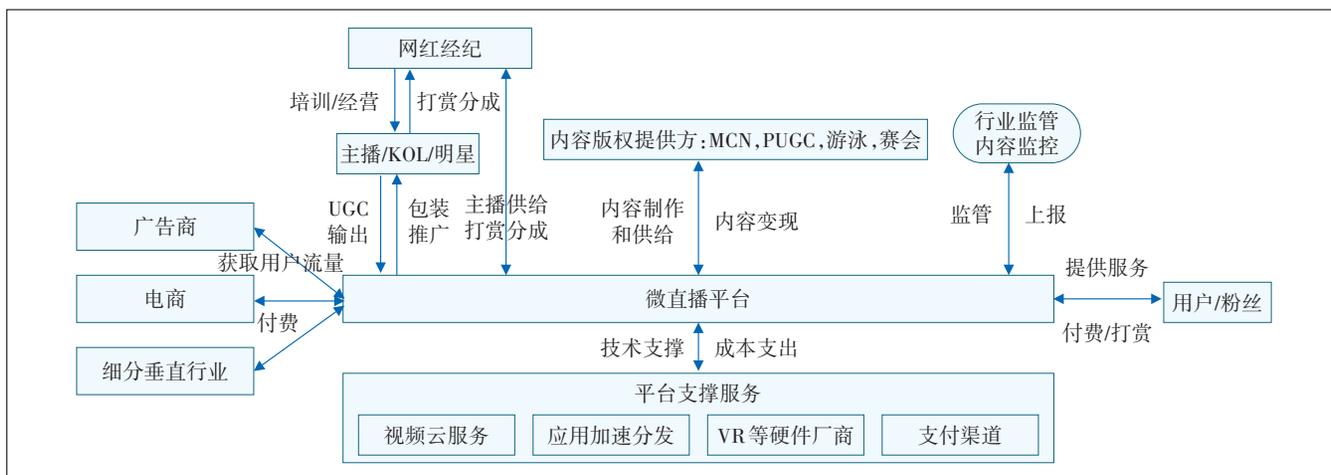


图2 微直播产业链

不经过中间服务器而直接交换数据或服务的技术,网络中每个节点都同时具备客户端和服务端双重特性,将互联网的存储模式由“内容位于中心”模式转变为“内容位于边缘”模式。全局负载均衡(Global Server Load Balance, GSLB)主要是实现广域网上不同地域的服务器间的流量调配,保证使用最佳的服务器服务离自己最近的客户,从而确保访问质量,GSLB能通过判断服务器的负载,包括CPU占用、带宽占用等数据,决定服务器的可用性,同时能判断用户与服务器间的链路状况,选择链路状况最好的服务器。实时流传输协议(Real Time Streaming Protocol, RTSP) RFC2326,是TCP/IP协议体系中的一个应用层协议,定义了一对多应用程序如何有效地通过IP网络传送多媒体数据。RTSP在体系结构上位于RTP和RTCP之上,RTSP本身并不用于转送媒体流数据,媒体数据的传送可通过RTP/RTCP等协议来完成。

4 微直播平台网络架构

微直播网络的传播特点是点对多点,即一点发布全网观看。而CDN是微直播内容分发网络平台的基础,单纯采用C/S模式的CDN POP节点承载方式质量有保证,但易受并发用户数限制问题,扩展性差,扩容成本较高,因此这种承载方式主要用于分担骨干层数字媒体流量分发。CDN结合Cache、P2P等技术,能够实时地感知网络拓扑,根据网络流量和各节点的连接、负载状况以及到用户的距离和响应时间等综合信息将用户的请求重新导向离用户最近的服务节点上,实现用户就近取得所需内容,提高用户访问网站的响应速度,缓解网络骨干带宽压力、容服务器压力和互

联网带宽拥塞压力,目前为各主要微直播平台所采用。基于P2P CDN构建的微直播网络架构如图3所示。

5 微直播业务商业模式

微直播的商业模式直接决定其生存问题,各种细分平台有各自的盈利模式如网络广告、内容付费、会员费、虚拟打赏、票务代理、游戏联运、电商模式等,并且各细分平台的头部马太效应凸显。各垂直细分直播平台也根据各自的行业特点定制其商业变现盈利方式。强势平台不断从多角度布局,巩固发展自身的优势。BAT在微直播头部平台中的地位举足轻重,腾讯系的虎牙和斗鱼是游戏直播领域的霸主,阿里的淘宝和天猫电商直播已成为了其电商生态的一部分,百度将直播功能与现有业务如地图、视频等相结合助力业务体系。

微直播业务的核心是网红经济和PUGC(Professional User Generated Content),因此主播和内容版权就显得尤为重要。泛娱乐直播主要是靠“眼球经济”,主播是一个直播平台的核心竞争力。主播网红靠自身颜值及一些美妆搭配唱歌、跳舞、聊天等技能获得追捧从而吸引更多的粉丝和用户,然后将传播影响力变现,基本的商业套路是吸粉、粘粉、转粉,现在已有许多专门的经纪公司孵化和量产直播网红。各大直播平台也在争抢明星的秀场资源,利用明星的粉丝群体为直播平台导流发展用户。各个领域都比较有话语权的明星、专业名人、意见领袖(Key Opinion Leader, KOL)可以实现直播版的“百家讲坛”。由于热门IP在吸引新用户方面有显著的作用,因此直播平台同热门

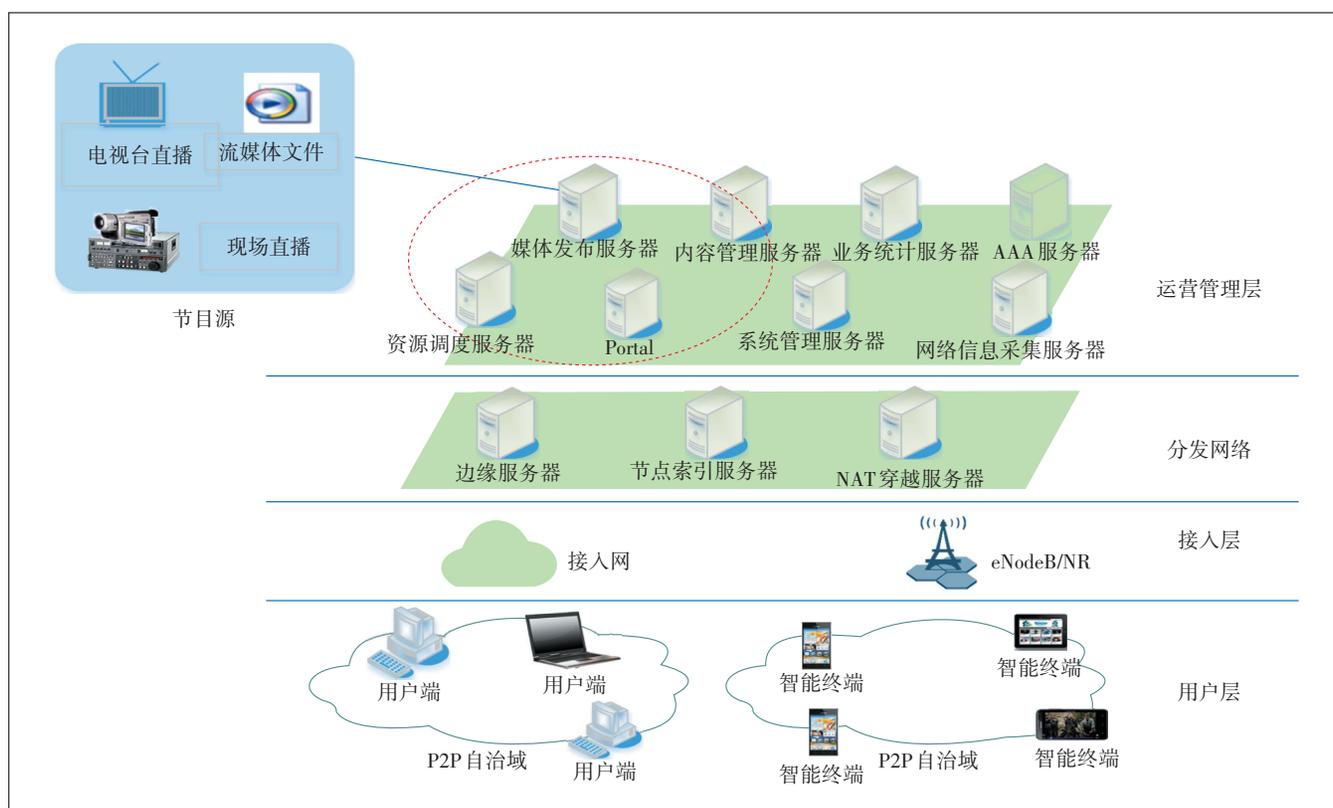


图3 基于P2P CDN的微直播网络架构

电视剧、电影和综艺IP有着广泛的合作机会。依靠各种新媒体手段造势,国内的影视作品可以做到“未播先红”,因此影视综艺IP与直播平台合作也将是一个互惠互利的事。成本方面如泛娱乐直播是有一个用户量、利润与收入的临界值的,如果达不到这个临界值平台难以存活。中国运营商1T的宽带费价格约为每月2 000万元,每百万人观看720P清晰度的直播需要1.5T左右的带宽,就行业平均水平而言,在线人数每达到百万人,直播平台每月仅带宽费用就至少要3 000万元。

直播平台健康发展的核心应在于用户、内容和传播方式而不是资本。通过上下游资源(主播、版权等)的整合,来吸引大量用户关注并参与,同时让用户与平台进行高频率的互动,在互动过程中进行再延伸、深化。电竞类人气主播的签约费几乎都在千万元以上,和部分一线明星的身价接近。电竞直播目前已经带动了电竞主播网店的销售,因此直播也是连接支付的高频次平台。直播带货最大的特点就是低价,加上明星、网红的口碑和影响力,极大地诱惑着消费者,而如果是同样的价格,顾客还是更倾向于去实体店购

买,毕竟客户更注重购物过程中的体验。目前直播的变现渠道还在不断挖掘中,除了通过支付平台充值送礼、购买平台会员换特权、社群经济及线下活动等方式,今后直播还会有更多的支付场景。

6 微直播监管

互联网微直播作为一种新型传播形式迅猛发展,但部分直播平台传播色情、暴力、谣言、诈骗等信息,违背社会主义核心价值观,特别是给青少年身心健康带来不良影响。还有的平台缺乏相关资质,违规开展新闻信息直播,扰乱正常传播秩序,必须予以规范。国家网信办发布《互联网直播服务管理规定》,对直播行业制定了20条规范,明确规定了实名登记,建立内容在线预警、审核平台,健全值班巡查、应急处置、技术保障等制度,根据互联网直播的内容类别、用户规模等实施分级分类管理,加强对评论、弹幕等直播互动环节的实时管理,建立黑名单管理制度,发布内容和日志信息保存60日等制度。针对直播过程中的账号监管、主播着装、用户举报等问题,行业协会发布了《网络直播平台管理规范》和《网络主播管理规范》,并

要求直播平台设置便捷醒目的用户举报通道,对于网友举报的违规账号,直播平台应在接到举报后 90 s 内,对其进行强制禁言、封号等处理。针对电商直播中出现的产品质量、夸大宣传、食品安全等问题,建议建立常态化专项整治机制,制定主播账号分级分类管理规范,明确直播行业打赏行为管理规则,将内容供给、打赏金额标准、主播带货资格与直播账号分级分类紧密关联,构建激励高质量信息内容/产品供给的直播账号信用评价体系,促进行业规范有序发展,切实保障消费者的合法权益,促使直播平台多方运营主体回归健康可持续发展的商业业态。

7 电信运营商介入微直播领域机会分析

微直播本质上是 OTT 业务,运营商介入微直播业务涉及到网络、内容版权、与网红主播的合作、自有业务营销等方面。运营商可利用自身 IDC 云网资源优势为微直播平台方提供带宽和机房资源。传统直播内容发布点在中心,中心点一点直播,全网收看;而微直播的直播源分布在客户端,这对网络提出了上下行对称,网络整体扁平化、去中心化的要求,微直播是全民参与,全民观看的模式,同时还可以实现多人直播群聊。内容方面运营商一般是通过和内容版权方或牌照方合作,重点在于内容的推送;对于网红主播运营商可以采取签约或合作的方式,利用网红的影響力发展用户。同直播平台合作,发展免流卡 2I2C 用户,已成为运营商互联网营销的重要渠道。通过运营商自有 APP,开通直播频道,开展直播带货业务,推出优惠政策,鼓励用户利用积分进行消费,也为运营商的业务拓展提供了崭新的可能。

8 发展趋势

微直播平台的持续完善和发展必将成为未来营销的风口,并更加垂直与细分,呈现出社交性、智能化、与电商高耦合及赋能企业数字化传播等发展趋势。而每一个垂直领域会涌现出各自的头部领先者;电竞直播盈利稳定,电商+直播成为明星商业模式,泛娱乐直播不断提升 PUGC 内容品质,通过与短视频结合,构建主播粉丝群等社交手段可增加用户黏性,与用户建立更深的社交关系;5G+VR+AI 的直播新业务模式和形态,将进一步提升业务品质,新业态仍将不断涌现。直播的监管力度会持续加强,业务模式将逐步规范化。万物皆可直播,在未来更多的细分内容将

加入到直播中来,满足越来越个性化的用户需求。

参考文献:

- [1] CNNIC 中国互联网络信息中心. 第 45 次中国互联网络发展状况统计报告[EB/OL]. [2021-04-28]. http://www.cnnic.cn/gwym/xw-zx/rdxw/20172017_7057/202004/20200427_70973.htm.
- [2] 2020 年中国直播行业及细分直播市场用户规模、竞争格局及趋势预测[EB/OL]. [2021-06-01]. https://www.askci.com/news/chanye/20200601/11372611_61182.shtml.
- [3] 艾媒 2020-2021 年中国直播电商行业运行大数据分析 & 趋势研究报告[EB/OL]. [2021-02-12]. <https://www.iimedia.cn/c400/68945.html>.
- [4] Analysys 易观国际. 中国娱乐直播行业白皮书 2016[EB/OL]. [2021-09-19]. http://www.360doc.com/content/16/0921/22/17132703_592642503.shtml.
- [5] 艾瑞咨询 iResearch. 2017 年中国泛娱乐直播用户白皮书[EB/OL]. [2021-02-28]. <http://report.iresearch.cn/report/201702/2955.shtml>.
- [6] P2P 流媒体直播业务系统框架: YD/T 2268-2011[S]. 北京: 中国通信标准化协会 CCSA, 2011.
- [7] 中商情报网. 2016 年直播的七大发展趋势预测分析[EB/OL]. [2021-03-18]. <http://www.yidianzixun.com/home?page=article&id=0DrFSJWD>.
- [8] 马少武. CDN 技术及商业模式分析[J]. 邮电设计技术, 2017(1): 63-66.
- [9] 王佳楠, 马少武. 基于“统一平台”的互联网视频业务模式研究[J]. 信息通信技术, 2009(10): 48-53.
- [10] 马少武, 唐雄燕, 姜智峰, 等. P2P 流量识别和管控技术分析[J]. 电信科学, 2007(11): 23-25.
- [11] 马少武, 唐雄燕. P2P 流媒体业务技术分析与设计[J]. 中兴通讯技术, 2007(6): 16-17.
- [12] 冯玮, 刘心松, 付国为. 基于 P2P 技术的 CDN 中内容路由算法的改进[J]. 成都信息工程学院学报, 2006(12): 783-786.
- [13] 季伟, 葛振斌, 何青, 等. IPTV 关键技术及应用[M]. 北京: 机械工业出版社, 2007: 112-125.
- [14] 陈锐, 谢人超, 黄韬, 等. 基于 SDN 的 CDN 技术研究[J]. 电信技术, 2014(6): 18-21.
- [15] 艾瑞咨询 iResearch. 2020 年中国直播电商生态研究报告[EB/OL]. [2021-06-30]. <http://report.iresearch.cn/report/202006/3606.shtml>.
- [16] 崔亚娟, 陶蒙华. 下一代 CDN 架构及关键问题探讨[J]. 信息通信技术, 2011, 5(3): 5.

作者简介:

马少武,教授级高级工程师,博士,主要从事移动互联网新技术、新业务研发工作;薛淼,高级工程师,博士,主要从事区块链标准及应用研究工作;刘千仞,工程师,硕士,主要从事区块链标准及应用研究工作;任梦璇,工程师,硕士,主要从事区块链标准及应用研究工作;任杰,助理工程师,硕士,主要从事区块链标准及应用研究工作;王光全,教授级高级工程师,学士,主要从事高速光纤通信及技术及应用研究工作。