

新质互联网： 开启承载网新代际， 助力智能化时代 商业成功

■ 文/左萌

华为数据通信产品线城域网路由器领域总裁



面对正在到来的智能化时代，固定网络尤其是数据通信网需要进行多方面的升级和优化，以满足AI应用对网络带宽、时延、可靠性和安全性的高要求，数据通信产业的下一个代际新质互联网（Net5.5G）正在逐步落地。新质互联网（Net5.5G）支撑运营商网络新业务增长，是运营商在智能化时代兑现商业价值的关键之一。基于华为的研究以及与运营商伙伴的联合探索，我们认为，星河AI高运力融合承载网通过打造在速率、时延、可保障体验等多项适应智能化时代多元体验需求的关键能力，可以助力运营商在toC、toH、toB业务上取得重要增长，让运营商在新的时代有更大作为，获得持续的商业成功。

多项关键能力支撑运营商网络 新业务增长

运营商承载网络面临的需求在持续演进。随着人们数字消费水平的日渐提高，大规模高清视频流、4K/8K视频传输已经成为承载网络必须考虑的问题，同时还要满足数据中

心间的大规模数据传输需求，支持云存储和云计算应用，还需要提供足够的带宽支持高分辨率和低延迟的VR/AR应用，这就要求运营商承载网络的关键核心能力与时俱进。

星河AI高运力融合承载网通过实现400GE/800GE超宽、SRv6和切片网络服务化以及网络数字地图等关键能力，来支撑运营商网络的新业务增长。

其一，400GE/800GE超宽提供充足带宽，可以支撑新的高带宽业务需求。从100GE到400GE、800GE演进，通过代际升级做TCO的优化，并在大带宽的基础上叠加韧性，进一步保障整网的安全性。

其二，SRv6和切片网络服务化的灵活性和优化能力，能为不同类型的业务提供定制化的服务，通过差异化体验加速网络变现。端到端硬切片可以满足企业客户数据安全隔离的诉求。基于AI能力，星河AI高运力融合承载网可以提供应用级的SLA感知、保障和加速，提升用户体验。

其三，网络数字地图可以提供六层可视的能力，提高故障处理效率；支持在线仿真，能够0等待感知和实时自动调优网络，保障VIP用户/VIP应用体验，同时提供灵活的Dashboard及体验视图，助力运营商体验变现。

助力运营商实现多重商业价值

新质互联网（Net5.5G）的核心特点是更高的数据速率与更低的时延，使得实时在线的互动体验更加流畅无阻。新质互联网（Net5.5G）的图景不仅仅是更快的网络连接，更是一个全新的智能时代的基石。对于运营商而言，星河AI高运力融合承载网将在移动消费类业务、家宽消费类业务和行业类业务给运营商带来更多商业变现机会，实现更大价值。

在移动消费类业务方面（toC），流量增长迅速，每年增幅达20%至30%，运营商正在快速的发展5G基础设施，将新增15亿个5G连接。然而，运营商用户ARPU值却呈下降趋势，整个行业都陷入价格战。为此，运营商尝试推出XR、超高清视频、云手机等新业务，期望通过提升体验和运营来扩大收入。星河AI高运力融合承载网能够助力运营商发展5G和5G-A业务，可以提供最佳业务体验，释放流量压抑，提升DoU。

在家宽消费类业务方面（toH），成熟市场中同质化竞争比较严重，促使运营商进行体验经营转型。运营商尝试推出加速套餐、视频套餐等新业务，期望通过精准营销提升用户ARPU值。星河AI高运力融合承载网首先可以帮助运营商精准营销，挖掘高价值用户，提升家宽收入；其次可以提供应用加速，绿网等高价值套餐，提升ARPU值；第三则是保障应用的体验，提升品牌竞争力，降低用户离网率。

在行业类业务方面（toB），企业加速数字化转型，越来越多的企业业务开始上多云，医疗、教育、制造、科研等领域开始更多使用云及算力。企业不仅需要传统专线服务，同时对带宽、可靠性、安全性也有更多要求。而运营商传统的IP专线竞争力不足，如果能够提供一站式的服务，可以提升差异化B2B产品竞争力，实现B2B增长。星河AI高运力融合承载网可以提供IPv6 B2B专网新服务，满足行业上云各类诉求，提升行业产品竞争力，扩大B2B收入。

差异化业务保障更好支撑算力发展

随着ChatGPT和Sora的崛起，人工智能正在深刻影响各行各业的发展，越来越多的个人、家庭以及企业开始使用AI提升生产效率。在智能化时代，星河AI高运力融合承载网将能够更好地支撑算力的发展。

在行业数字化和智能化时代，行业有非常多的算力服务需求，希望运营商不仅提供传统专线服务，还能提供基于云的专线服务和智算服务。同时，过去互联网并不是真正以数据为中心，那么现在通过“IPv6+”的应用，可以很好促进数据的流通和管理。

第一，在海量样本入算场景，企业进行AI大模型训练催生PB级大数据传输需求。然而，使用专线传输时，存在“低带宽等不起，高带宽用不起”的问题。运营商可以通过提供弹性万兆专线套餐服务，以满足企业需求。但是智算业务与传统业务相比，90%的流量为大象流。比如在实际的万卡集群场景中，网络吞吐效率仅有35%，下降了50%以上。华为基于业界独有内置智能流感知引擎，可以精准识别大象流，并通过智能流的负载分担，提升网络运力到90%以上，在实验室的环境中，算卡的利用率可以提升50%。



星河 AI 高运力融合承载网将在移动消费类业务、家宽消费类业务和行业类业务给运营商带来更多商业变现机会，实现更大价值。

第二，在存算拉远训练场景，由于数据安全的要求，许多行业要求敏感数据不落智算中心的存储区，网络拉通远端算力，随训随拉，需要网络来运输样本数据到远端的算力中心进行训练。运营商除了提供基础专线套餐外，还可以提供敏感数据训练拉远的新服务。训练数据相比传统业务对丢包的敏感度提升百倍，0.1%的丢包也会导致训练效率降低50%。华为基于RDMA深度负载和网络级的流控技术实现跨1000公里0丢包，算力效率提升至95%以上。网络切片等创新技术，已进入规模部署阶段，很好满足了差异化业务质量保障需求。国内运营商基于广域超大带宽，高吞吐，无损等新能力开始建设400GE的智算网络，计划面向金融、科研、汽车、教育等行业提供基础专线，叠加算力租用，弹性专线服务，敏感数据训练等新服务，扩大收入。

智能时代扑面而来，运营商如何才能抓住AI新机遇实现业务新增长？一方面，通过“以智赋网”提升用户体验，提高业务收益；另一方面通过“以网兴智”拓展新业务，实

现收入新增长。星河AI高运力融合承载网全面涵盖这两方面，而且率先将其付诸实践。富有之谓大业，日新之谓盛德，新质互联网（Net5.5G）作为当前最重要的数据通信网络演进路线，正在乘AI东风，破通信业高质量发展之浪。我们相信，在已经到来的智能化时代，通信行业仍能取得持续的商业成功。

