

Communications Competition

通信竞争

· 预估对手策略 · 分析竞争形势 · 把握市场动态 Sep. 2024 VOL. 68

“速率计费”的第一块蛋糕谁来抢？



通信研究公众号二维码

CONTENTS 目录

09 2024
VOL. 68 第四期

Views 通信观点

- | | | |
|----|------------------------|------|
| 01 | “速率计费”的第一块蛋糕谁来抢 | 曹先震 |
| 03 | 电竞场景成为云电脑新的角斗场 | 邱欢欢 |
| 07 | 数字化时代的文化遗产保护：技术创新与未来趋势 | 李艳敏 |
| 12 | 运营商如何助力电商的跨境之旅 | 追赶太阳 |

Topic 通信话题

- | | | |
|----|---------------|----|
| 15 | 别再让AI砸普通百姓的饭碗 | 刘佳 |
|----|---------------|----|

Market Dynamic 市场动态

- | | |
|----|-----------|
| 21 | 三大运营商数据总结 |
|----|-----------|

主办单位：

广州赛立信资讯服务有限公司

主编：黄引敏

副主编：刘佳

编委：王秀秀 邱欢欢 谢剑超 曹先震 钟翠霞

美术编辑：王政贺

文字校对：李倩宇

地址：广州市天河区体育东路 116 号

财富广场东塔 18 楼

邮编：510060

电话：(86) (020) 22263635 22263200

传真：(86)020-22263218

邮箱：selection@smr.com.cn

网址：www.smr.com.cn

“速率计费”的第一块蛋糕谁来抢？

赛立信通信研究部 | 曹先震

距离 5G 商用已经过去 5 个年头了，国内 5G 网络的基站数量已经突破 400 万个，覆盖面也是大幅提升，我国已经基本实现了“市市通千兆、乡乡通 5G、村村通宽带”的网络服务能力，5G 移动电话用户渗透率超过 50%。今年 5G-A 网络也正式进入试商用阶段，这标志着我国 5G 技术进入了一个新的发展阶段。

随着 5G 网络和技术的高速发展，5G 用户流量也是日益攀升，但是由此所带来的收入却进入瓶颈期，量收剪刀差、增量不增收的局面开始成为运营商开展 5G 经营所面临的一大挑战，由此可见，运营商是时候做出一些改变了，传统的“流量计费”模式是否已经难以满足用户日益变化的需求，我国的“速率计费”模式是否可以提上日程了，这些该是运营商下一步开展运营所要考虑的首要问题。

国外“速率计费”早已先行

所谓“速率计费”也就是将现有的移动 5G 套餐变成如宽带那样按照速率来进行计费，根据不同的速率实施差异化收费。这种收费模式在国外 4G 时代就已经有运营商采用了，它就是芬兰运营商 Elisa，后来又在 5G 时代进一步完善了这一模式，其提供的 5G 套餐分为多个速率等级，包括 300Mbps、600Mbps、1000Mbps 等，用户可以根据自己的需求选择合适的套餐。这种模式不仅提升了用户的网络体验，还促进了运营商的收入增长。财报数据显示，Elisa 在 5G 时代实现了收入和 ARPU（每用户平均收入）的双重提升，用户离网率也达到了近十年来的最低水平。

除了芬兰 Elisa，还有荷兰运营商 KPN、瑞士运营商 Sunrise、美国的 Verizon 等均推出了“速率计费”套餐供用户选择，可以看出，国外运营商在 5G 计费模式上正逐渐从传统的按流量计费向按速率计费等多元化模式转变，这种转变不仅满足了用户对于不同速率需求的个性化追求，也为运营商提供了更多的收入来源。

国内运营商“速率计费”困境

国外运营商在 5G 计费模式上的探索与尝试为我们提供了宝贵的经验和启示，就我国目前的用户需求和网络条件来说是否有能力开展“速率计费”这是运营商应该去认真研究和考证的。笔者认为，目前我国运营商实施“速率计费”所面临的困境主要有：

首先，网络的基础建设还有待加强。虽然我国 5G 基站数量不断提升，但是由于地域辽阔，很多区域的覆盖并不到位，而且网速也是参差不齐，区域差异明显，这就成了速率计费的最大障碍，用户开通速率计费是为了得到更好的网络体验，如果网络覆盖都没到位，就更不用谈速率了。

其次，用户通信消费水平有待提升。相比于国外用户高昂的通信消费来说，我国用户的通信 Arpu 算是比较低的，如何通过差异化的服务来提升用户的 Arpu，这是运营商增量增收的关键所在，如果用户的通信消费能力提升到一定档次，那对于速率计费来说也会更容易推广和让消费者接受。

最后，用户的消费习惯改变难度较大。从语音计费到流量计费再到速率计费，这是一个过程，需要时间来给用户消化。目前我国运营商暂时都没有推出所谓的“速率计费”套餐，用户体验接近于 0，只是隐约在目前的 5G 套餐中增加了所谓的 5G 网络权益，如联通的 5G 优享服务、5G 极速服务等，但大多数用户并不了解这些服务的具体内容，也难以察觉速率上的明显差异。所以要想用户为之买单，难度可想而知。

运营商该如何抢占“速率计费”先发优势

在运营商纷纷开展 5G-A 网络试商用之后，所谓的“速率计费”模式热度便居高不下，作为“流量计费”模式的补充，我国已经具备了推出“速率计费”套餐的条件，运营商应该根据自身的资源和能力，跟上发展潮流，尽快抢占“速率计费”的先发优势地位，但是也有一些方面需要注意。

首先，运营商推出“速率计费”套餐应该循序渐进。“速率计费”对我国用户来说是一种全新的用户体验，运营商应该优先选取有需求的用户和满足条件的地域进行试推广，如高 Arpu 的优质用户、有高速移动网络需求的用户（游戏用户、直播用户等）、网络速率和覆盖好的城区。对这些用户而言，更容易接受“速率计费”这种高质量的网络服务和差异化体验。

其次，运营商推出“速率计费”是对“流量计费”的补充和升级，不能本末倒置。速率计费虽然一定程度上对运营商的收入有拉升作用，但是对大多数用户而言，流量计费才是目前最为成熟和实惠的计费模式，运营商应该合理通过速率计费将用户价值最大化，满足部分用户需求的同时，扩大收益，提升用户满意度。

最后，速率计费还需要多方考虑对用户网络的服务管理工作。如用户速率与区域网络的匹配问题，运营商应明确告知用户哪些区域能满足他们对速率的要求，这样才不至于让用户产生名不副实的体验。

综上所述，国内运营商如果想在 5G 时代下推出“速率计费”模式是一个充满机遇与挑战的过程。通过不断探索和优化，运营商不仅能够提升自身竞争力，还能为用户带来更加丰富和个性化的通信体验。随着技术的不断进步和市场的逐渐成熟，“速率计费”模式有望成为未来通信行业的主流趋势之一。

电竞场景成为云电脑新的角斗场

赛立信通信研究部 | 邱欢欢

从产品定义出发，云电脑（又称云桌面）是一种基于云计算的桌面服务。不同于传统的个人电脑，云电脑的计算、存储与应用资源都放在云端，用户只需连接一台显示器即可享受与个人电脑相同的服务。近年来，云电脑作为中国云计算市场的重要组成部分，展现了巨大的发展潜力。尤其在运营商和云服务提供商的推动下，云电脑行业迎来了新的增长点，而近期《黑神话：悟空》的火爆又让电竞场景成为这一领域新的角斗场。

云电脑迈入稳健发展阶段

根据 IDC 发布的《中国虚拟桌面软件及云服务市场半年跟踪报告》，2023 年下半年中国桌面即服务（DaaS）市场规模达到 3.2 亿美元，同比增长 55.6%。尽管增长速度有所放缓，但行业前景依然广阔，特别是运营商利用其庞大的数据中心和网络覆盖优势，推出多样化的 DaaS 解决方案，为中小企业、大型企业和政府机构提供服务。随着市场逐渐成熟，云电脑的发展从初期的高速增长逐步迈向稳健扩展。

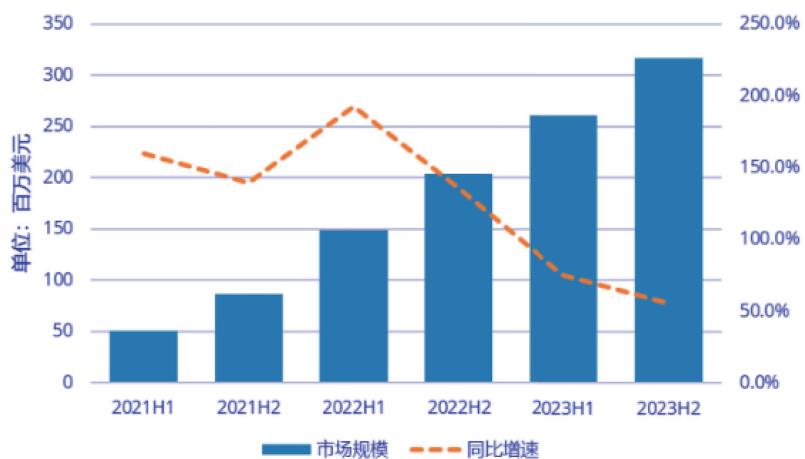


图 1 中国桌面即服务市场规模及增长

来源：IDC

主流厂商推动云电脑多样化发展

云电脑市场的主要参与者包括电信运营商和云服务提供商。IDC 的报告数据显示，2023 年，中国电信、中国移动和华为等头部供应商进一步巩固了其市场份额，并通过技术创新、多样化服务，满足不同客户的需求。



■ 中国电信 ■ 中国移动 ■ 华为 ■ 阿里巴巴 ■ AWS ■ 其他

图 2 中国桌面即服务市场主要厂商市场份额，2023H1

来源：IDC

市场策略上，运营商们主要通过发挥自身的数据中心和网络资源优势，打造差异化的云电脑产品。

中国电信：早在三年前就发布了多平台、多系统版本的天翼云电脑并持续优化产品性能，且于 2023 年推出全新天翼云电脑。凭借自主研发的 CLINK 数据安全传输协议，天翼云电脑具备多重数据安全防护机制，提供便捷访问和多终端适配的使用体验。

中国移动：2022 年 12 月推出的移动云电脑，采用强大的 VDI 技术架构，主打“强大的云、极速的管和安全的端”三大亮点功能，拥有秒级开服、电信级安全等级以及一键扫码登录等优势，为用户提供了灵活、高效的云服务体验。

中国联通：2023 年推出了联通云电脑，以联通云为统一云底座，基于虚拟桌面技术架构，将计算、存储及应用迁移至云端。该产品满足了家庭场景中的移动办公、远程教育、在线娱乐等多样化需求，并支持多种终端形态。

非运营商厂商如华为云、阿里云等，则更注重技术创新和市场多样性：

华为云桌面：自 2011 年起投入商用，是中国唯一支持公有云边缘部署云桌面服务全栈方案的厂商，提供多操作系统兼容和多终端适配，以满足企业数字化转型的需求。为不同用户提供包年 / 包月、按需计费的多样化服务。

阿里无影云电脑：以 DaaS 模式，提供远程办公、软件开发设计、教育培训等多元化场景的云服务，确保数据安全存储和云电脑即插即用。产品分为企业版和个人版，满足不同用户需求，支持资源灵活弹性，随时随地访问。

电竞场景为云电脑注入新活力

电竞场景的兴起，正为云电脑市场注入新的活力。随着大型 3A 游戏如《黑神话：悟空》的火爆，电竞玩家对高性能、低延迟的云电脑服务需求日益增加，成为各大厂商争相追逐的领域。新兴服务商也借此推出电竞云电脑，利用其在云游戏和渲染技术上的优势，抢占市场份额。

运营商：中国电信提供天翼云电脑游戏版，以游戏畅玩、按需付费、即开即玩为卖点，按小时计费；移动云电脑将产品区分为娱乐型云电脑和大众型云电脑，娱乐型云电脑按配置等级收费。

华为云桌面：顺势主推云游戏电竞版产品，以高性能配置为卖点，按小时计费，满足玩家对高质量游戏体验的需求。

阿里无影云电脑：个人版提供了电竞模式，可稳定畅玩大型游戏，并支持多终端间的随意切换，最低成本仅需 2.4 元 / 小时。

海马云：依托其在 GPUaaS 实时云渲染上的技术优势，推出 4070 和 4090 显卡系列产品，为用户提供 360 帧体验。产品设置与计费方式上给足用户灵活度。

网易云游戏：推出了 PC 云电脑的高配与普通配置，并通过充值云币、消费云币的方式进行计费，为电竞玩家提供灵活的收费模式。其产品不仅兼容多种游戏类型，还引入了端游会员制度，以满足不同层次用户的需求。

电竞场景竞争推动云电脑革新

电竞场景的火爆，同时也为云电脑市场带来了显著的升级和创新动力。高性能、低延迟是电竞玩家的核心需求，这一特点迫使云电脑厂商除了不断提高自身产品的性能外，在服务和产品形态上也进行多方面的革新。

首先是云电脑配置显著提升。为满足电竞玩家对大型 3A 游戏的需求，厂商纷纷推出搭载高端显卡和强大处理器的云电脑配置。如前述中的厂商电竞版云电脑产品，均以高性能、高配置为卖点，旨在为用户提

通信观点 / Views

供超高清、低延迟的游戏体验。这种硬件层面的升级，使得云电脑的计算和渲染能力获得质的提升，推动整个云电脑市场向高性能方向发展。

其次是云电脑产品形态多样化。电竞玩家的需求不断变化，促使厂商推出更灵活的产品形态。以阿里无影云电脑为代表，企业正致力于构建跨终端、多场景的云电脑服务。无论是桌面、笔记本，还是平板和手机，用户可以随时随地切换设备，享受稳定的云电脑服务。这种多终端适配性，使得云电脑的使用场景大幅拓展，除了电竞场景，日常办公、教育等领域也将得以受益。

最后是计费模式更加灵活多样。在电竞领域的推动下，云电脑的计费模式由原来主流的按月计费模式扩充到现阶段的按小时计费、云币充值等多种计费模式，更适应电竞场景的特点，提升了用户的使用体验。

表 1 各类电竞版云电脑计费模式及价格示例

云电脑厂商	电竞版套餐	计费模式	价格示例
天翼云电脑	游戏版	按小时计费	7.50 元/5小时起
移动云电脑	娱乐型云电脑	单月/连续包月	2-20元/月
华为云桌面	云游戏电竞版	按小时计费	4.06元/小时
阿里无影云电脑	个人版铂金款/钛金款	月卡	14.9/月起
海马云电脑	4070显卡系列/4090显卡系列	可购买金币或购买时长卡/无限卡	2.4元/小时起
网易云游戏	高配云电脑/一般云电脑	按小时计费/月卡	云币充值1.8元/小时起，月卡36-88元/月

来源：赛立信整理

小结及展望

总体来看，云电脑作为云计算领域的重要组成部分，已在中国市场展现出强劲的发展势头。随着市场的逐步成熟，云电脑的整体潜力依然巨大，尤其是在运营商和云服务提供商的持续推动下。当前，云游戏的热潮，尤其是《黑神话：悟空》等大型游戏的带动，进一步拓宽了云电脑的应用场景，推动厂商纷纷推出电竞模式的云电脑产品。这不仅激发了对高性能计算的需求，也提高了用户对云服务灵活性、安全性和高效性的期待。

展望未来，随着技术的不断升级、新兴技术的融入，以及云游戏的进一步普及，云电脑市场将迎来更广阔的发展空间。厂商在竞争中需要紧抓差异化服务和技术创新的机遇，以满足用户日益多样化的需求。同时，在提供个性化和智能化体验的基础上，持续提升服务的高效性、安全性和灵活性，才能在市场中保持竞争力，并引领行业的长期发展。

数字化时代的文化遗产保护： 技术创新与未来趋势

赛立信通信研究部 | 李艳敏

当今数字时代，文化遗产保护面临着前所未有的机遇和挑战。近期爆红的国产游戏《黑神话·孙悟空》为我们展示了数字技术在文化遗产保护和传播中的巨大潜力。该游戏精细还原了全国36个文化景点，包括山西省的27处古迹和其他省份的著名景点，不仅引发了玩家的热烈讨论，还带动了实地旅游热潮。这一现象凸显了数字化技术在文化遗产保护与活化中的重要作用。

我国文化遗产数量规模庞大，资源丰富，但面临资金不足、自然与人为破坏、数字化进程滞后等重重挑战。当前国家及地方政府正积极推进文化遗产保护的数字化进程，相关法律法规也逐步完善。习近平总书记也强调要创新保护文化遗产的传承方式，运用现代高科技手段传播文化遗产、以文旅融合传承方式保护遗产，加强国际合作。

文化遗产数字化是一个全面的过程，涉及对物质和非物质文化遗产的数字采集、存储、编辑和展示。这一过程不仅有助于保护和研究文化遗产，还能大大提升其传播效果。然而，目前大多数文物保护单位的数字化工作仍停留在基础阶段，主要集中在二维图像和文本资料的采集上。要实现文化遗产的全面数字化保护，包括智能管理和活化利用，还需要进一步的技术创新和应用。

以博物馆为例，数字化技术的应用可以显著改善藏品管理和保护的效率，同时为观众提供更丰富、更互动的展览体验。VR、AR技术使博物馆可以突破传统展览形式的局限，为观众带来沉浸式文化体验，提高公众对文化遗产的认知和重视。

数字技术在文化遗产保护中的应用与价值

数字技术在文化遗产保护领域展现出巨大潜力，为传统保护方法带来革命性的变革。这些技术不仅能够为文物和遗址提供精确的数字化记录，还能通过虚拟重建、智能监控等手段加强遗产的保护和修复。以下是数字技术在文化遗产保护中的主要应用和价值：

表 1：数字技术在文化遗产保护的主要应用与价值

分类	应用领域	应用技术	优势和价值
三维扫描 (3D Scanning)	文物和遗址的数字化存档与修复、虚拟展览与博物馆、文化遗产数字化重建	激光扫描、摄影测量、结构光扫描技术	精确记录文物和建筑遗址，辅助虚拟修复与重建，提升数字化展示的沉浸感和互动性
无人机测绘 (Drone Mapping)	大规模文化遗址监测、考古勘探、遗址环境监控、虚拟参观构建	无人机遥感、航空摄影测量、无人机激光雷达(LiDAR)	提供广泛的遗址覆盖和高精度数据，持续监控遗址情况，助力遗址保护和考古工作
人工智能 (AI)	文物鉴定与修复（破损分析、自动修复建议）、文物管理系统优化、安全监控、智能导览与个性化推荐	自然语言处理(NLP)技术、计算机视觉(CV)技术、数据挖掘(DM)、语音识别(TTS)	提高文物修复精度与管理效率，减少人力错误，提升服务质量与游客满意度
大数据	文化遗产数字化存档与分析、游客行为数据分析、历史文化展示与互动	数据采集、处理与分析、数据挖掘、可视化平台、大数据平台	支持文化遗产的精准管理与决策，更好了解游客行为，优化展示和互动内容
云计算	文物数字资源存储与共享、在线查询与虚拟参观、数据备份与恢复、灾难恢复	云存储、云安全、云数据库、云计算平台、云集成	提供大规模数据的安全存储与共享，快速恢复文物数据，降低运营成本与维护风险
区块链	文物数字身份认证与存证、文物修复透明化、文化遗产项目众筹与数字版权保护	公有链、私有链、联盟链、智能合约、NFT	确保文物身份与修复过程不可篡改，追踪捐赠资金与版权使用，增强透明度和信任感
虚拟现实 (VR)	文化遗产的虚拟修复与重建、文物虚拟展示、沉浸式文化体验、虚拟博物馆	VR设备、虚拟场景创建、沉浸式交互技术、3D建模	使文物修复可视化，增强沉浸感与互动性，提升游客的文化体验和学习效果
增强现实 (AR)	文物修复辅助、文化遗产讲解、增强现实导览与互动展示、互动式文化教育	AR眼镜、图像识别、环境识别、AR互动技术	提供生动的文化遗产信息，增强游客的互动性与学习效果，提升展示效果
物联网 (IoT)	文物环境监测与保护、安全预警、智能导览设备、游客安全管理	传感器网络、智能监控设备、自动化控制系统、定位技术	实现文化遗产环境的精准监测，提供实时预警，提升游客参观的安全性与便捷性

来源：赛立信整理

文化遗产数字化保护的未来趋势展望



我国文化遗产保护数字化应用正处于蓬勃发展的探索阶段。一些领先的文保单位及文博机构在数字技术与文化遗产保护实践的融合方面已取得显著成果，为整个行业树立了标杆。随着数字技术的迅猛发展和文化旅游消费需求的不断增长，越来越多的文保单位以及欠发达地区的文化机构也将积极投身数字化保护建设，推动文化遗产保护事业的全面数字化转型。

技术融合与创新应用：大数据、人工智能等先进技术的融合发展将在遗产保护中发挥更重要作用。AI、大数据、计算机视觉和自然语言处理等技术将提高文物修复、识别、分类和解说的效率，丰富数字化展示，满足个性化需求。此外，据《中国文化遗产数字化研究报告》指出高性能计算、量子计算、云计算和边缘计算等技术的深度融合，将推动文化遗产数字化保护向纵深发展。例如，利用数字孪生技术提供“监测 - 修复 - 保护”的一体化解决方案，通过游戏技术和图形渲染引擎提升文化遗产数字扫描的效率和精度。在活化应用方面，将呈现虚实共生与多元体验的特征，如通过游戏化互动和虚实交互营造新的文化遗产体验，促进文化传播和教育。

数字博物馆与数字资源开放：互联网的普及正推动文化遗产数字化向虚拟展览馆方向发展，使全球观众能够在线访问珍贵的文化遗产。这种“数字博物馆”形式不仅促进了文化遗产的广泛传播，还为教育和研究提供了重要支持。同时，文化遗产数字化越来越注重社会共创与公众参与，鼓励公众通过开放资源和跨界合作积极参与保护工作，推动形成共建、共享、共益的文化遗产保护新格局。未来，数字化保护将结合当代科技，使文化遗产在新的语境中持续发挥作用。

多方合作，活化应用：未来，文化遗产数字化保护将有望与科技企业、教育机构、旅游企业以及媒体和创意产业等形成多方协作。如敦煌研究院和腾讯联合推出“数字藏经洞”，运用游戏引擎和云游戏技术，打造沉浸式博物馆体验。与教育机构合作将建设文化遗产保护和传承的教育平台，推动遗产保护相关专业的学术研究、课程开发和人才培养。与旅游企业合作，探索“文化旅游+”模式，通过创新的旅游体验吸引游客参与。与媒体和创意产业合作，利用影视、纪录片、社交媒体和艺术创作等方式，推动文化遗产的传播与再现，吸引更广泛的受众尤其是年轻群体关注文化遗产保护。

运营商在文化遗产保护数字化进程中的机遇

基础设施建设：电信运营商可为文化遗产数字化项目提供高速网络支持，特别是5G网络覆盖、物联网连接和云计算服务，确保数据传输和实时监控需求。例如，为文化遗产数字化项目提供定制5G网络服务；开发文化遗产物联网监测平台，通过传感器网络实时监测文化遗址环境，并与政府合作开展保护项目；提供云存储解决方案和边缘计算服务。

智慧文化遗产管理：运营商可参与文化遗产管理的数字化升级，运用大数据分析、云平台和人工智能等技术，为管理者提供智能化工具。例如，开发整合大数据、AI和物联网监测功能的智慧管理平台，为遗址和博物馆提供智能化管理；基于大数据分析为文化遗产保护单位提供预测服务，优化游客体验和安全防护；为文化遗产地提供AI视频监控方案，自动识别潜在威胁，实现远程监控和预警。

丽江古城的智慧小镇建设案例：丽江古城与运营商合作，通过基站采集游客的手机号码来统计人流信息，通过智慧管理体系，包括智慧消防系统、遗产本体安全系统、智慧环保等，对丽江古城进行全面的管理和服务，确保了景区游览的安全有序。

推动跨行业合作与商业开发：运营商可充当文化遗产保护的整合者，协调科技公司、旅游企业、教育机构和创意产业，促进跨行业融合，开发文化遗产资源的新商机。同时，运营商可利用自身技术平台和资源，协助文化遗产的数字化内容制作与传播，如支持三维建模、VR和AR技术在文化遗产展示中的应用。

北京中轴线5G+城市数字孪生协同监测体系案例：北京移动与合作伙伴共同开发，为北京中轴线量身打造监测体系，实现全方位、智能化保护，并融合游览展示功能。该体系通过5G双专网实时采集数据，整合5G边缘计算与政务云部署平台，实现全天候实时感知、主动预警与预防性保护。此外，采用裸眼3D技术打造北京中轴线3D视频，让民众身临其境感受其磅礴气势与深厚文化底蕴。

总的来说，电信运营商在文化遗产保护数字化过程中不仅能提供强大的网络基础设施支持，还可通过数字内容制作、智慧管理、大数据分析和互动平台建设等多种方式推动文化遗产的保护与传承。同时，运营商可发掘5G、物联网、云计算和虚拟现实等技术在文化遗产保护领域的商机，创造新的增长点，实现社会责任与商业利益的双赢。

运营商如何助力电商的 跨境之旅

赛立信通信研究部 | 追赶太阳

随着国内电商市场的竞争越发激烈。出海，已经成为了行业新赛道，并且不负众望地交出一张又一张亮眼的成绩单。根据海关总署发布的最新数据显示，2024年上半年，我国跨境电商进出口1.22万亿元，同比增长10.5%，高于同期我国外贸整体增速4.4个百分点。纵观2018年至2023年5年间的发展，完成了从1.06万亿元，到2.38万亿元1.2倍的增长。根据商务部的统计，中国可数字化交付的服务进出口规模达1.42万亿元，增长3.7%，也创下了历史新高。

“要发财，先修路”昭示着运输通道能起到根基性的作用，在新零售的浪潮下，传统的“路”宛如那双硌脚的鞋，制约着生产关系的变更。所谓好马配好鞍，跨境电商需要快捷、稳定、便捷的管道资源和程序应用，运营商在海外机房数据中心和跨境线网节点的建造上，为这波电商出海提供一次又一次的东风。



中国联通

产品应用方面，为了保障平台和销售的公平性，跨境电商平台都会限制卖家只能注册使用一个账号，并且不能共享，再者如果商家受到投诉，或者商品违反平台规则，更严重的后果会导致封店，资金遭受亏损。对大多数意在打造矩阵式销售的卖家而言，无疑是个灭顶之灾，因此他们需要多开几个店铺从而提高抗风险能力。多开店铺意味着需要多个号码和手机，而一大推号卡和手机产生的运营成本和仓储成本无形中成为了一定的负担。

为此联通专门针对电商店铺运营提供了独家资源——“云号码”。云号码是无需实体SIM卡的虚拟手机号，支持将多个云号码绑定至单一实体手机号，可以实现一个实体手机号接收N个云号码验证码的方便操作。云号码系统可以批量管理对应绑定的平台账号。

中国移动

产品应用方面：得益于 AI 技术日新月异的发展，中国移动推出的 AI 智播产品能够实现 7×24 小时零门槛直播，满足跨境电商的直播需求。该产品采用真人 1:1 复刻技术，支持多语言训练，并通过 AI 驱动人脸表情和动作，背景更换自如，适用于抖音、拼多多等国际平台的直播。此外，AI 智播可以帮商家创建 AI 数字人模特，以便于快速上架推广新产品。同时，AI 转译功能可以将主播说的中文实时转译成目标客户的语言，帮助商品快速推广到其他国家和地区。在客服的应用管理上，AI 和大模型技术的应用提升了问答的智能水平。

管道线路方面：中国移动已经在法兰克福、英国、新加坡打造数据中心。还参与建设了连接中国海南、中国香港、菲律宾、泰国、马来西亚等国家和地区的 SEA-H2X 国际海缆系统。海缆全长超过 5000 公里，设计容量高达 160 Tbps。中国移动还与东南亚 - 日本海缆会员共同签署协议，将建造一条连接新加坡、泰国、柬埔寨、越南、中国香港、中国台湾省、中国大陆、韩国以及日本的超高速海底电缆。此外，中国移动还参与投建总长度逾 4.5 万公里的 2Africa 海缆，预计在 2024 年建成投产后将成为全球最长的海缆，服务于非洲大陆和中东，并通过东非与其他海缆相连以进一步延伸至亚洲。最近，中国移动还激活了连接巴基斯坦和东非至欧洲的海底电缆系统，全长达 15,000 公里，连接新加坡、法国，并延伸至马来西亚和其他欧洲国家，旨在为亚洲和欧洲之间提供快速、开放和灵活的连接。

根据中国移动国际有限公司 2024 年 7 月份的最新数据，其目前在全球拥有 9 条自制海底电缆、54 条海底电缆资源，投资了 8 个地面电缆资源，海外 PoP 点总数逾 225 个，有 4 个自有数据中心，业务遍布全球 36 个国家（资料来源：<https://globalresources.cmi.chinamobile.com/#/>）。

1405 年，郑和正式开始了第一次下西洋之旅，也由此拉开了七下西洋的传奇。如果没有强大且可靠的后勤补给团队，七下西洋可能只是《山海经》中的一个序章。600 多年后的今天，运营商凭借得天独厚的技术优势和企业责任担当，充当起后勤补给团队为现代郑和们的出海提供强大、稳定的保障。跨境线路、海外节点和海外数据中心的建造，为跨境电商打通抚平资源管道，让从业者在稳定良好的网络生态庇护下出海披荆斩棘，从而反哺运营商的重资产运营，为其带来正向的投入产出比。同时，打造了一个政策激励、投资增长、创造就业机会、提升盈利能力、完善产业链以及提升地方 GDP 的产业生态闭环。

别再让 AI 碰普通百姓的饭碗

赛立信通信研究部 | 刘佳

种种现象和数据表明当前我国处于一个经济周期的底部，这是无可争议的事实。快递、外卖、网约车是兜底失业人口的三大行业，其重要性在现代不言而喻，然而，AI 的规模应用却瞄准了这三大行业。萝卜快跑投入的城市中，网约车司机抵制、请愿的事件频发，萝卜快跑的出现，无疑给他们的生计带来了直接的冲击，他们的饭碗被砸，怎么可能不抵制？

诚然，为了高质量发展、为了新质生产力，AI 规模应用是大势所趋，无法阻挡，也不应该阻挡。但是，面对众多 AI 技术可规模应用的领域，为什么偏偏选择对网约车下手？这背后的原因值得我们深思。是因为缺乏创意，还是技术不够成熟，又或者是某种神秘力量在损害我国大多数普通人的就业机遇和社会稳定？

AI 作为一种工具，它应用的目标一定是让人类的生活更加美好，它规模应用并替代人类劳动的方向，应该是那些危险且危害人类健康的工作。例如：矿山的勘探与开采、深海的探测与开发、夜间治安巡逻等。

在未来的矿业探索与开采中，新质生产力的体现莫过于集成最前沿 AI 技术的多功能机器人团队。展望未来，矿山勘探与开采的景象将是：

矿山勘探阶段：AI 空天探测机器人“鹰眼”

- 设计特点：“鹰眼”装备有高分辨率卫星通信系统与激光雷达（LiDAR），能够在数千米高空对地表进行详尽扫描，精确识别矿脉分布与地质结构。其搭载的红外与紫外线传感器能够穿透地表植被，发现地下水源与矿物质迹象，为地面作业提供精确导航。

- 应用场景：在广袤无垠的未开发地区，一群“鹰眼”机器人编队飞行，利用自主学习算法快速分析数据，标记潜在的矿藏区域，大大减少了人力勘探的盲目性和危险性。

矿山开采阶段：地下作业机器人“磐石”

- 设计特点：“磐石”系列机器人具有高强度外壳，耐高温、抗腐蚀，适应各种极端地下环境。它们配备有钻探、挖掘与搬运一体化机械臂，以及先进的物质分析模块，能在复杂环境中自动作业，精准区分有价值的矿石与废石。

- 应用场景：接收到“鹰眼”的勘探数据后，“磐石”机器人深入地下矿层，依据预设路径自主开采矿石。它们能够连续工作数周无需休息，显著提高了开采效率与安全性。同时，内置的环保装置确保开采过程中的尘土与废气得到有效控制。

通信话题 / Topics

地面物流运输机器人“搬运工”

• 设计特点：“搬运工”机器人采用全地形轮胎，能在崎岖不平的矿山道路上自如行驶。它们负责将“磐石”机器人挖掘出的矿石运往加工区或装载点，利用自动驾驶与障碍物规避技术确保高效且安全的物流运输。

• 应用场景：一旦“磐石”完成开采，这些自动化的“搬运工”即刻启动，形成一条无缝衔接的物流链，即使在夜间或恶劣天气条件下也能保持高效运转，降低了人工成本与作业风险。

如此由一套集成 AI 的智能监控系统统一指挥，管理整个采矿作业过程，通过大数据分析优化开采策略，预测维护需求，确保所有机器人协同工作，实现生产效率的最大化。综上所述，这种综合应用 AI 机器人的模式不仅极大提高了矿业的生产效率与安全性，还推动了行业向智能化、绿色化的转型。

将 AI 技术创新与深海探测技术的融合，引领一场蓝色经济的革命。以下是针对 AI 深海探测机器人“龙渊”更为详尽的发展愿景与实践案例：

技术创新突破智能感知与自主导航

• 环境适应性算法：通过深度强化学习，AI 深海探测机器人能够动态调整其推进策略，以应对复杂多变的洋流与海底地形，确保在低光照甚至完全黑暗的环境下稳定航行。

• 精准目标识别：集成先进的图像识别与声呐传感技术，使机器人能够区分海底矿物、生物与人造物体，即便是微小的地质异常也不遗漏。

国产化核心组件

• 动力系统：采用国产高性能锂离子电池与能源管理系统，支持长时间深海作业，同时研发出耐压型能量回收系统，利用海水温差为辅助电源，延长续航能力。

• 通信技术：突破水下远距离通信难题，结合卫星中继与水声通信，确保“龙渊”系列即便在万米深渊也能与海面控制中心保持稳定联系，实时回传高质量数据。

国家战略支持与产业应用

- 国家战略项目：作为“智慧海洋”计划的重要组成部分，国家加大对AI深海探测技术的投入，促进产学研用紧密结合，加速科技成果转化。
- 商业化应用：除科研用途外，AI深海探测机器人也广泛服务于油气资源勘探、海洋牧场建设、海缆维护等领域，为相关企业提供精准高效的服务解决方案。

国际合作与标准制定

- 全球伙伴关系：中国积极参与国际海底管理局项目，与其他国家共享深海探测数据，推动建立公平、透明的国际海底资源开发规则，提升“龙渊”品牌在全球的认可度。
- 技术标准输出：主导或参与制定深海探测AI机器人的国际技术标准与安全规范，确保中国技术在全球深海探测活动中的话语权与影响力。

展望未来，持续深化AI与深海科技的融合，探索构建“智慧海洋物联网”，实现深海空间站的远程操控与维护，开启人类对深海世界的全新认知篇章。AI深海探测机器人将成为中国深度参与全球海洋治理、促进可持续发展的亮丽名片。综上所述，AI深海探测机器人的发展不仅是科技进步的象征，更是服务国家发展战略、拓展国际合作空间的重要途径，将能展现我国科技创新体系的强大生命力。

我国“全球治安最佳”的美誉背后，视频监控技术起到了不可或缺的作用。如今，**将AI技术进一步规模化地融入视频监控领域**，特别是通过开发AI夜间巡逻机器人，不仅集成治安监控的基本功能，还加载了智能识别、预警干预等多元治安管理能力，预示着我国社会治安治理体系即将迎来又一次革新升级。

设计特点

AI夜间巡逻机器人利用先进的图像识别和机器学习算法，能够进行24小时不间断的监控和分析，有效提升公共安全。

通信话题 / Topics

应用场景

在城市街道、偏远社区等关键区域，AI 夜间巡逻机器人，不分昼夜地执行巡逻任务，有效震慑犯罪，快速响应突发事件，同时减少人力成本，提升警务效能。

社会影响

此举不仅巩固了公共安全防线，更是对社会综合治理模式的智慧化重塑。它展现了技术发展应以人民安全与福祉为核心的价值导向，是对“科技为民”理念的生动实践。

因此，聚焦 AI 在治安监控与夜间巡逻机器人的规模化应用，不仅避免了与普通劳动者的直接行业竞争，如抢占网约车司机的生计，反而通过提升社会治理智能化水平，为全社会创造了更安全、更高效的环境，间接促进了各行各业的繁荣发展，是 AI 技术应用更具社会责任感与前瞻性的体现。综上所述，AI 在视频监控与治安管理中的深化应用，是一个兼顾社会效益与经济效益的明智发展方向，彰显了技术进步与人文关怀的和谐共生。

我国是一个人口大国，受高等教育的人口虽然与过去相比有了显著的增长，但是，因为总人口基数的原因，有些需要更多教育培训的领域仍然缺乏人才，我们缺的并不是普通的劳动力，而是相对高端的劳动力。相对高端的劳动力需要长期时间的教育和大量知识的学习以及海量案例经验的积累，这一点 AI 机器学习有得天独厚的优势。AI 规模应用可以选取一些缺乏高端劳动力的领域。例如：医疗服务、法律服务、审计服务等。

在我国，面对庞大人口基数带来的大量医疗服务需求，医患关系面临着严峻的挑战。医生资源的相对稀缺，加之高强度的工作负荷，往往难以保证对每一个病例都能进行深入而细致的研究，不幸中的误诊与疏漏，成为了影响医患信任与治疗效果的痛点。鉴于此，AI 技术的大规模应用，若能精准定位医疗领域，将有望成为缓解这一困境的破局之匙。AI 在医疗领域的规模化辅助，设想如下场景：智能预诊系统，通过对海量医疗数据的学习与分析，能在初步接收到患者检验报告的瞬间，快速生成一份详尽的分析报告，不仅列出所有可能的诊断结果，还附带相关文献与成功案例支持，为临床医生提供科学、全面的决策依据。这不仅能显著提升诊断效率与准确性，还能让医生从繁重的基础分析工作中解放出来，有更多时间和精力专注于复杂病例与患者沟通，从而深化医患之间的理解和信任。此外，AI 机器人护工的引入，预示着夜间及特殊时段医疗照护的新模式。这些机器人能够执行基础护理任务，如定时查房、监测生命

近年来，上市公司财务造假事件频发，如同暗流涌动，拖累了整个A股市场的前行步伐，使其在环球股市普遍繁荣的浪潮中显得格格不入。数据截至2023年底显示，我国注册会计师执业会员与非执业会员合计364,531人，其中，注册会计师本身仅有102,017人，非执业会员则达到了262,514人。这一串数字背后，是逾三十万财务精英的心血凝结——他们历经被誉为“隐形最难考”的注册会计师考试洗礼，背后是无数个日夜的勤勉与汗水，是对专业知识的极致追求与个人极限的不断突破。然而，人性的复杂与现实的诱惑交织，使得一部分专业人士在补偿心理或外界压力的驱使下，无奈卷入了财务造假的漩涡，与部分上市公司沆瀣一气，这实则是一种社会资源与个人价值的双重扭曲。从人性的幽微处剖析，这样的选择尽管遗憾，却也折射出深刻的社会经济逻辑。特别是在我国国情下，资本市场治理工作人员的待遇与那些愿意为上市公司财务造假提供便利的个人所得之间存在巨大落差，顶尖的财会人才流向何方，不言自明。正是鉴于此背景，AI技术的介入能够成为该行业领域的一盏明灯。想象这样一幕：一个经过深度学习训练、精通海量财务法规与实务知识的AI财务稽核机器人，规模化地投身于资本市场治理与财务造假的稽查前线。它不仅能迅速识别报表中的微妙异常，让任何企图蒙混过关的财务欺诈无所遁形，还能持续进化，不断提升审查的精度与广度。此举不仅能够重塑资本市场的诚信根基，更将为我国构建一个更为公正、透明、健康的金融环境，其潜在的社会效益与经济价值无可估量。相较于将AI主要精力聚焦于监控网约车等民生领域的经济行为，将其技术优势应用于资本市场治理，无疑是更为高远且具有战略意义的布局。AI的智慧之眼，应更专注于守护那些影响国家经济命脉与公众利益的宏大战场，为促进经济社会的整体进步贡献科技之力。

本文只简单的列举了6个更适合我国国情，对我国稳定与发展更有帮助的AI规模应用方向，旨在抛砖引玉，为新质生产力的发展提供一些拙见。在快递、外卖、网约车等劳动密集型行业，AI的引入无疑对传统就业模式构成了挑战。面对这一现象，我们不禁要思考：AI的发展是否应更加注重与社会和谐共融？在追求技术进步的同时，我们是否忽视了那些最基本、最迫切的人类需求？

我们呼吁政策制定者、技术开发者以及社会各界共同审视AI技术及规模应用的发展方向，确保其服务于公共利益，促进社会的整体进步与和谐发展。AI的未来，不应只是冰冷的算法和数据，更不应是零和游戏，而应是温暖人心、推动社会全面繁荣的积极力量。

三大运营商数据总结

◎ 中国电信 8 月 5G 套餐用户数净增 314 万户

中国电信 2024 年 8 月移动用户数净增 168 万户，移动用户数累计 4.2074 亿户。其中，5G 套餐用户净增 314 万户，5G 套餐用户数累计 3.4289 亿户。有线宽带业务方面，当月中国电信有线宽带用户数净增 73 万户，有线宽带累计用户数 1.9504 亿户。固定电话业务方面，当月中国电信固定电话用户数减少 34 万户，固定电话累计用户数 9840 万户。

◎ 中国联通 8 月 5G 套餐用户新增 349.2 万户

截至 2024 年 8 月，中国联通“大联接”用户累计达到 10.90524 亿户，其中 5G 套餐用户新增 349.2 万户，累计达到 2.82524 亿户；物联网终端连接数当月新增 1013.2 万户，累计达到 5.82906 亿户。创新应用方面，截至 2024 年 8 月，中国联通 5G 行业虚拟专网服务客户数达到 13534 个。

◎ 中国移动 8 月 5G 套餐客户数净增 556.6 万户

2024 年 8 月份，中国移动用户总数达到 10.01545 亿户，当月净增客户数 73 万户；5G 网络用户数达 5.33522 亿户。有线宽带客户总数达到 3.10610 亿户，当月净增有线宽带客户数 140.5 万户。

单位：万户	7月	8月
移动用户总数	41906	42074
5G 套餐用户数	33975	34289
当月净增用户数	221	168
5G 套餐用户净增数	312	314
有线宽带用户总数	19431	19504
当月净增用户数	96	73

	7月	8月
一、“泛在智联”（单位：万户）		
“大联接”用户累计到达数	107780.3	109052.4
5G 套餐用户累计到达数	27903.2	28252.4
物联网终端连接累计到达数	57277.4	58290.6
二、“创新应用”（单位：个）		
5G 行业虚拟专网服务客户数	12769	13534

单位：万户	7月	8月
移动客户总数	100081.5	100154.5
本月净增移动客户数	55.9	73
5G 网络用户数	52795.6	53352.2
有线宽带客户总数	30920.5	31061
本月净增有线宽带客户数	3.3	104.5

注：为更好反映公司 5G 发展情况，公司将月度披露的 5G 套餐客户数换为 5G 网络客户数。5G 网络客户数为当月使用过 5G 网络的移动客户数量。

Communications Competition

SMR® 赛立信资讯服务有限公司
Selection Business Credit Service Co.,Ltd.

▲ 广州公司：

地址：广州市天河区体育东路116号财富广场东塔18楼
电话：(020) 22263635 22263200
传真：(020) 22263218
邮箱：selection@smr.com.cn

▲ 北京公司

地址：北京市海淀区苏州街1号7层7115号
邮编：100080
电话：13620414391
邮箱：smrbj@smr.com.cn

▲ 上海公司

地址：上海市徐汇区中山西路2020号华宜大厦一号楼1102室
邮编：200030
电话：13710028134
邮箱：zhouli@smr.com.cn