

Communications Competition

通信竞争

· 预估对手策略 · 分析竞争形势 · 把握市场动态 AUG. 2023 VOL. 62

数字政府建设加速，运营商迎来发展新机遇



通信研究公众号二维码

赛立信通信竞争研究

通信行业市场竞争解决方案提供商

我们拥有 **5** 大产品体系

帮助运营商轻松把握 **通信行业** 竞争态势

五大产品体系

- 行业信息跟踪
- 区域动态跟踪
- 产品资费跟踪
- 特色策略跟踪

- 5G前瞻性
发展研究
- 竞争格局研究
- 行业标杆研究
- 策略模型研究

市场策略
跟踪

市场份额
对标

热点专题
研究

消费者
研究

五大体系

市场营销
支撑

- 收入市场份额
- 固移用户份额
- 业务使用量份额
- 5G份额

- 5G用户调研
- 消费意愿
与偏好调研
- 存量研究
与模型建设
- 楼宇普查调研

- KPI指标制定
- 部署策略制定
- 活动效果评估
- 运营效果分析

赛立信专注于通信行业的市场信息研究和收集服务。我们为您提供本地通信市场的竞争策略分析支撑,让您及时把握通信行业竞争态势,掌控市场大势,为制定下阶段运营策略提供可行性依据,从而提高整体运营效率!

CONTENTS 目录

AUG 8²⁰²³

VOL. 62 第四期



Views 通信观点

- | | | |
|----|---------------------|------|
| 01 | 数字政府建设加速，运营商迎来发展新机遇 | Yan |
| 05 | 运营商在 AI 领域的部署 | 追赶太阳 |
| 09 | 中国运营商在行动：促进人与自然和谐共生 | 关富钟 |
| 23 | 广电 5G 发展势头正旺，成功破局 | 曹先震 |

Topic 通信话题

- | | | |
|----|------------|--------|
| 17 | 通信及科技行业的阴霾 | Wesley |
|----|------------|--------|

Market Dynamic 市场动态

- | | | |
|----|-----------|--|
| 20 | 三大运营商数据总结 | |
|----|-----------|--|

主办单位：

广州赛立信商业征信有限公司

主编：黄引敏

副主编：刘佳

编委：王秀秀 刘智亮 邱欢欢 曹先震

谢剑超（以姓氏笔画为序）

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：bd@smr.com.cn

网址：www.sinoci.com.cn

数字政府建设加速，运营商 迎来发展新机遇

赛立信通信研究部 | Yan

一、政策背景

数字政府建设作为数字中国发展的基石，一直是国家政府的关注重点。近年来，随着 5G、大数据、人工智能等现代信息技术的不断发展，国家对于数字政府的发展方向有了更深层次的见解。2022 年 6 月，国务院印发《关于加强数字政府建设的指导意见》（下文简称《意见》），文件指出未来数字政府建设将聚焦高效的履职能力体系、全面的安全保障体系、开放共享的数据资源体系以及智能集约的平台支撑体系构建，旨在形成数字化、智能化、集约化的政府运行模式，对外优化群众办事体验，对内提高政府人员办公效率，推动国家治理能力变革。

二、运营商布局策略

三大运营商多次表达数字政府项目对于其实现数字化转型的重要性，部署重点主要集中在“四个一”的打造，分别为全省政务一张网、政务一朵云、一个大数据中心和一个政务服务平台。

中国移动聚焦数字政府的高质量建设，构建“云+网+平台+应用+安全”的一体化服务体系，旨在保障优质网络提供的前提下，打破政务信息交流壁垒，打造省市业务入口统一、数据互通互享、广泛应用便捷的创新政务服务。

中国电信深耕云网融合的基础设施解决方案，包括 5G 网络、数据中心、天翼视联网等，为政府数字化变革定下基础。同时关注数据价值挖掘、政务平台应用创新、运营服务团队高效运行，保障数字政府建设成效发挥。

中国联通主打“大联接、大计算、大数据、大应用、大安全”的组合服务，以千兆光网为主要切入点，从强化顶层设计、夯实数字底座、提供四级运营服务体系及安全保障四大方面助力数字政府建设。

三、数字政府项目签约情况

运营商并未在财报中明确提及数字政府业务的具体发展情况，赛立信通过网上公开信息整理了政府信息化项目的签约情况。

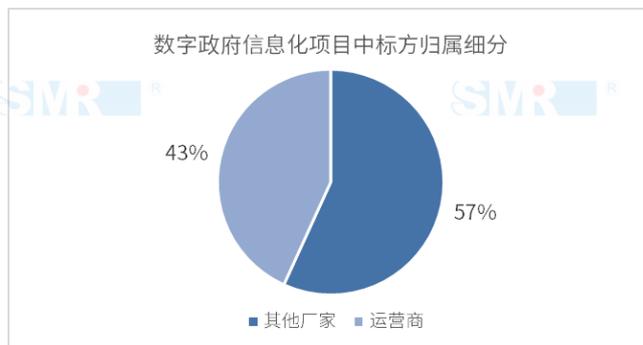
1、总体规模：2023年上半年，数字政府相关信息化项目合计约 3.8 万个，中标总额约 566 亿元，最高额项目高达 13 亿元。

表 1：2023 年上半年全国数字政府信息化项目中标金额 TOP10

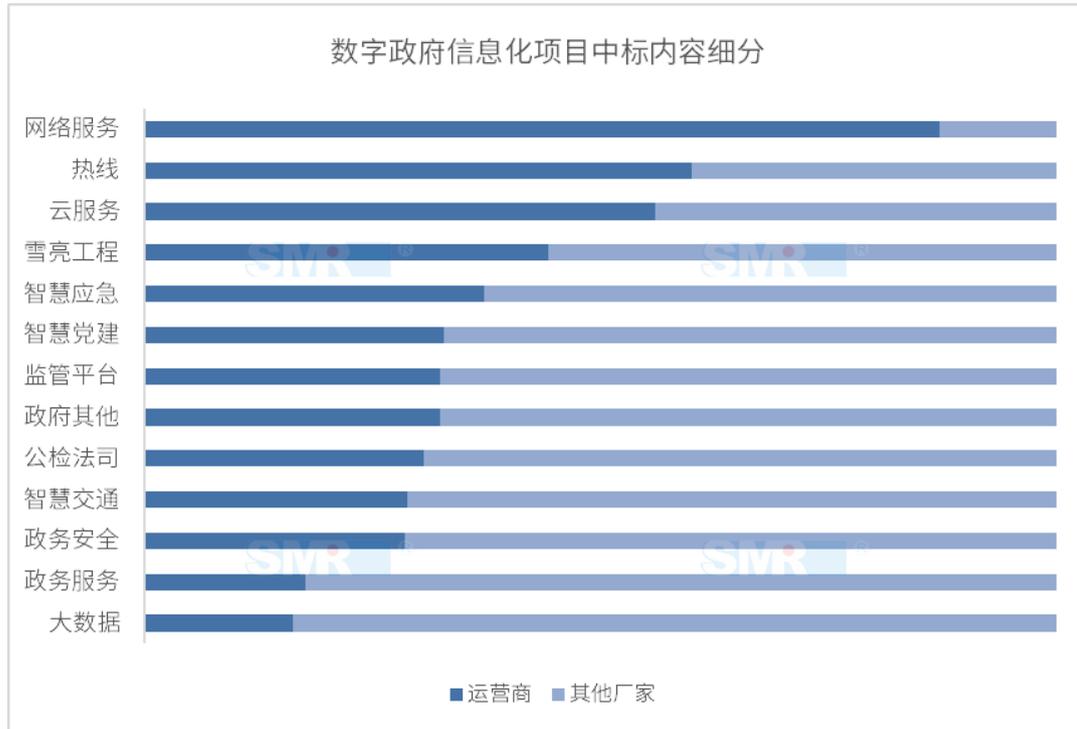
招标项目	中标方	中标金额（万元）
广东省省级政务信息化（2023年第一批）项目	数字广东网络建设有限公司	129759
龙港市新冠肺炎疫情防控服务采购项目	龙港市国有资本运营有限公司	60000
雄安新区政务云服务采购项目	雄安云网科技有限公司	50576
广州市数字政府运营中心2023-2026年广州市统一安全运营服务项目	联通数字科技有限公司	42552
2023年度业务技术装备购置项目-购买移动警务服务	中国移动通信集团北京有限公司	42353
广东省政务信息化（2023年第二批）项目	数字广东网络建设有限公司	39287
深圳市大数据资源管理中心2023年深圳市政务云服务	中电信数智科技有限公司	30000
2023年全市电子政务集中运维整合服务项目	中国联合网络通信有限公司沈阳市分公司	28164
浙江省大数据发展管理局政务云资源租赁-云服务项目	阿里云计算有限公司	26851
襄阳市大数据中心襄阳市政务云计算中心服务项目	华为软件技术有限公司	24400

（来源：网上公开信息整理）

2、中标方归属细分：在 2023 年上半年的数字政府项目中，运营商中标总数约 1.6 万个，占比 43%；其他厂商中标总数约 2.1 万个，占比 57%。



3、中标项目内容细分：运营商在网络服务、云服务、热线及雪亮工程方面表现强劲。其中涵盖专线、政务外网建设的网络服务占比高达 87%，竞争力远远高于其他第三方厂家；云服务方面，运营商则与其他厂家平分秋色，占比约 56%。



四、运营商未来发力点

运营商视数字政府为 ToG 业务的发展重点，近年来也打造了一些典型的数字政府案例。未来运营商在数字政府的发展方向，笔者有一点拙见：

1、从自身优势出发

运营商拥有得天独厚的网络资源：网络服务是数字政府建设中最基本且重要的基础设施，运营商可以持续为政府机构提供稳定的互联网接入和高速宽带服务，确保政府机构的数字化服务能够顺利进行。当下宽带、专线等网络接入需求已趋于饱和，但是政府部门对于网络产品的带宽选择、内外网设置、安全保障覆盖面等仍存在不同的需求，而运营商在近几年的市场发展不断深耕用户精细化发展并积累了丰富的经验。

运营商数据资源广泛：运营商本身具有海量用户数据，覆盖用户个人信息、消费习惯等信息，在竞争激烈的市场营销上，用户规模增长、存量维系、价值提升等重点工作均需要大数据的助力，大数据分析能力加速提升。面对政府机构拥有的大量数据，如公民信息、政府文件和交易记录等，运营商可提供云计算和大数据服务，帮助政府机构处理和分析海量数据，还可推动双方实现资源共享，在不涉及机密数据的情况下互通进行分析，助力政府提供更好的决策支持和公共服务。

2、从突破自身出发

深挖数字政府建设需求：政府总体组织架构复杂，各区域政府、专项部门需求有所不同，数字化应用服务的群体也有差异，针对来自社会群体、企业组织和政府部门三方的一体化服务平台如何在横向发展、纵深布局中寻求平衡点是数字政府建设中的一项重要工作。运营商需加快技术的发展，加强与政府部门的合作交流，将5G、物联网、云计算、大数据等应用到建设布局中，推进政务网络、云与平台之间的互联，做通各省、市、区、县的信息交流，创新设计技术与产品一体化的整体解决方案。

完善安全领域的防护体系：信息数据的安全与隐私问题是数字政府面临的重要挑战，由于数字政府是基于大数据的智能公共决策模式，是从海量数据中实时挖掘出有价值信息辅助决策的过程，相应的数据安全与隐私保护问题便成了数字治理的新问题。虽然运营商在近年来加速推动自研安全产品落地，并积极参与到安全标准和法规的制定，但是与业务覆盖广、技术专精的第三方安全厂商相比，竞争力仍稍显不足。运营商需要持续补强安全产品体系，面向不同行业对安全需求的应用面优先级、产品偏好，灵活调配安全产品营销，提供从咨询到落地的全流程解决方案，同时需加快生态合作的铺开，汇聚不同领域的优秀技术服务商、终端厂商、安全行业领头者等，做强做优安全服务。

坚持以人民为中心是推进数字政府建设的价值导向，现在依然能从广大群众中听到对于政府建设的不同意见，数字政府建设仍在稳步发展的进程中，运营商应该发挥自身优势，与政府共同推动改革创新，提高各级部门的治理能力和服务水平，以实际行动展现国企担当。

运营商在 AI 领域的部署

赛立信通信研究部 | 追赶太阳

人工智能，又被称作 AI，它是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学，可用于模拟和模仿人类智能的技术和理论，旨在使计算机系统具备执行人类智能任务的能力。同时致力于使机器能够学习、推理、感知、解决问题、适应环境和改进自身，从而完成各种复杂任务，甚至超越人类的智能水平。被誉为极有可能诱发下一场“工业革命”，而关于对 AI 的研发和布局，也成为了进入这场“工业革命”的密钥。

中国移动

从 2013 年开始人工智能领域战略布局，到 2017 年，将 AI 提升到了公司重要的战略高度，并在同年推出了历经 4 年自主研发完成拥有核心基础产品的“九天”人工智能平台，在 2018 年更成为了唯一一个入选人工智能与实体经济深度融合创新项目名单。同年，中国移动在业界率先于 ITU 提出了网络智能化分级标准，此后，各方产业在网络智能化标准和实现层面开展全面布局和探索，大大的推动了“网络 +AI”技术的融合创新。2022 年，率先成为业内首个提出 2025 年实现 L4 高级自智的网络数智化转型能力建设目标的通信运营商。在 2023 年举行的业绩大会上，中国移动表示公司发展战略主线就是数智化转型，已经把 AI 嵌入到里面。主要有这四个机会，“一：在 AI 算力方面，现有已经构筑了算力网络基础上，一定会在 AI 算力方面发挥巨大作用；二：在 AI 能力方面，已经有 NLP、深度学习、机器视觉等各方面的能力，去年已经有了 30 多亿元的变现；三：数据方面的优势；四：AI 应用场景方面，移动在运维和客服方面已经实现了 AI 的广泛运用，下一步公司还会对各行各业，包括 5G，广泛的应用人工智能。”迄今为止中移动现在已形成从算法、平台、能力到规模化应用的产业级智能化服务能力，包括了 8 个平台型产品，超 370 项机器视觉、语音、自然语言处理、网络智能化等各领域 AI 能力，服务内外部 27 大领域的 830+ 项应用，年赋能价值已超 39 亿元，并获科技部批复承建智慧网络国家新一代人工智能开放创新平台，跻身央企“AI 国家队”。

中国联通

在 2019 年的世界移动大会上，举行了“中国联通网络 AI 平台及创新技术发布会”，发布了中国联通的 AI 发展策略，更是一口气展示了《中国联通网络人工智能应用白皮书》，《中国联通网络智能化分级及实践白皮书》等涵盖了网络顶层设计、基站、设备、边缘云、网络安全、网络应用等各个方面的 9 份白皮书。

2020 年 9 月在 5G 工业互联网专题论坛上发布“中国联通工业 AI 解决方案”，被视为 AI 赋能的重要举措之一，2022 年 9 月联通研究院召开 AI 成果发布会，会上发布的自主研发的网络 AI 平台 3.0 顺利通过了数据处理、模型构建、模型部署和支撑与服务四个模块共计 203 个功能的评测，获得人工智能开发平台应用成熟度“四级”认证，在全能力域的应用成熟度达到国际领先 / 国内顶尖水平。

2022 年的业绩说明大会上，阐述了关于 AI 的新一轮部署，表示：在确定五大主责主业的时候，就把 AI 产业作为核心产业，在计算机视觉、自然语言处理、语音处理和人机交互领域开展了大量的技术研究和布局，已经拥有了 90 多项专利，自研了 60 多项机器视觉、语言识别、自然语言处理、知识理解等方面的核心算法。其中 10 项算法已经达到了行业领先水平，初步具备了智能问答、对话生成、图片和文字转换、文字生成语音和动画的能力。在探索 AI 应用场景方面，推动算得好。与百度合作建成联通 AI 智慧客服体系，实现运营商领先的大规模 AI 商业化实践。时至今日也拥有了首个面向运营商增值业务图文大模型——鸿湖图文大模型，并且拥有 8 亿训练参数和 20 亿训练参数两个版本，可以实现以文生图、视频剪辑、以图生图等功能。

中国电信

2018 年 5 月已经着手研究发布《AI 终端白皮书》，9 月更新发布了《全网通 AI 手机白皮书 2.0》版本，进一步升级应用要求，最终携手中国联通在 11 月发起人工智能（AI）终端标准立项。

在 2022 年的财报发布会上，电信在 AI 领域的营收保持每年 50% 的增速。近年来，还一直秉持“适度超前部署算力”的战略，积极投身新一轮以 AI 为核心特征的科技革命，为通用人

工智能发展提供高品质的云、网、算力等服务。在打造 AI 产业的生态合作方面，电信旗下的数字智能科技分公司还与中国职协、公安部第三研究所、中国信通院云计算与大数据研究所、上海人工智能实验室、中国健康养老集团有限公司、中国民生银行信用卡中心、商汤科技、华为昇腾计算业务等联合成立中国电信大模型生态合作联盟。在业务的经营和运营方面，融 AI 和融云、融安全、融数字平台组成的“四融”成为了电信产业数字化业务的新空间和新方向，无人矿山、智慧城市、智慧码头，等无人场景化 AI 应用也已经成为客户经理所提供解决方案中不可或缺的重要组成部分。电信也借 AI 赋能改变并强壮自己的核心——网络。依托 AI、大数据分析、数字孪生等新技术，电信致力提升全光网 2.0 数字化智慧运营水平；而依托自研的 5G AI 节能大脑，全面推进云网基础设施绿色低碳转型，采用定制化高性能服务器等手段提升算效，应用各类节能新技术提升数据中心和电信机房能效，加快 AI 技术在移动基站和老旧机房的节能应用，年节电超过 6 亿度，年降碳量约近 40 万吨。

全球各大运营商在 AI 领域积极布局

韩国最大的运营商 SK 电讯把打造一间 AI 公司视为一个长期目标，并规划了相应的战略：一、利用 AI 定义核心业务，驱使宽带和移动业务有新的商业模式，创造新的收入曲线；二、发展自身的 AI 业务，加强与 TOC，TOB 端客户的联系；三：通过企业间的兼收并蓄，发展和创造更多的 AI 人才和应用，为 ToC 和 ToB 端研发和销售更多的 AI 产品。SK 的高层也表示：未来 10 年的增长故事将围绕 AI 发生。在不久前的“全球电信 AI 联盟 CEO 峰会”上，SK 作为举办方与德国电信、e&(阿联酋电信品牌)、新加坡电信牵头成立的全球电信 AI 联盟，并签署了 AI 业务合作商业协议，共同开发基于核心人工智能能力的电信人工智能平台。

今年 5 月，日本最大的电信运营商 NTT 公开发布的一份 12 万亿的投资计划，计划中表示对人工智能、新型通讯技术等“增长领域”投入 8 万亿日元，其中至少 3 万亿投资用于 AI、机器人在内的数字业务，目标是“在全球范围内共同开发技术解决方案，改变那些支持日常生活的行业”。并且已经着手计划开发其参数数量（语言模型规模的指标）预计将达到 70 亿至 300 亿的语言模型，计划在明年 3 月结束的 2023 财年开始为金融、医疗和其他领域的企业用户提供生成 AI 服务。

美国最大的电信运营商 AT&T 的实验室智能系统和平台研究副总裁助理在公开采访中表示，AT&T 在向 AI 演进的路径有三个复杂的层次，第一代是自动化的系统，拥有收集数据和试图推断下做出反映的功能；第二代是我们正在实施的自动化，懂得思考分析下一步动作，并做出最优选择；第三代是超自动化，这一代不只是复杂的分析和机器学习，也是非常先进的 AI。因此 AT&T 在 2017 年开发了名为 Acumos Project 的开源的 AI 和机器学习平台。旨在提供编辑、集成、组合、包装、培训和部署 AI 微服务的功能，以帮助建立和管理人工智能平台。不仅如此，该平台还使开发人员能够连接各个应用程序，以创建 AI 和机器学习产品。2023 年更是与 NVIDIA 合作，成为首个探索使用全套 NVIDIA AI 平台的电信运营商，通过使用 NVIDIA 驱动的 AI 来处理数据、优化服务车队路线规划，并创建数字虚拟形象用于员工支持与培训，以持续转变运营方式和增强可持续性。

如果把时间拨回到互联网行业方兴未艾时，运营商显然是低估了这一“对手”给自己带来的竞争。这些年，越是互联网的高速发展，越是能反衬出运营商的失落，但“人无千日好，花无百日红”。在新一轮“工业革命”——AI 竞赛中，运营商吸取了互联网时代后知后觉的教训，做好了需要“一番近身肉搏”的准备。在这场宛如明牌的对决中，作为世界数字经济建设的核心力量，中韩日欧美的运营商都纷纷“亮剑”，力求不被时代所“KO”。

中国运营商在行动：促进人与自然和谐共生

赛立信通信研究部 | 关富钟

引言：

全球知名智库布鲁斯金学会会有这样一个观点：“全球经济正走在一条不可持续的道路上，其特点是经济和社会不平等扩大、环境退化以及威胁全球和平与繁荣的贫困和匮乏日益集中。”其中所提到的环境退化问题，是本文所关注的焦点。人类文明的发展在某种程度上带来了自然生态的退化与破坏，而运营商作为信息和网络等技术的重要提供者，在促进人与自然和谐共生的生态文明建设方面将提供重要的支撑。

一、享受经济发展成果的同时，我们面临与自然的问题

我们所参与的现代文明发展对自然的过度消耗导致了资源的枯竭和自然环境压力的增加，在某种程度上破坏了生态的平衡，进而带来了明显的气候变化和极端天气事件增多，如全球变暖、洪灾、干旱等。在今天，源于人类对地球不友好的消费和生产方式引起的生态破坏的问题显得尤为突出，所以，我们在谋求发展的同时，也需要驻足回首，细思取得今天的文明成果的得与失。

回顾历史，我们快速发展的现代文明对自然的掠夺显然已经超越了自然的自我修复速度，在以下几个方面具有明显的变化：

环保方面：大规模工业化和城市化导致了空气、水体和土壤的严重污染，影响了人类和其他生物的健康以及生态系统的平衡。

水资源方面：淡水资源地区分布不均，由于污染和过度抽取，以及洪涝和旱灾，许多地区面临水危机。这将会影响农业、生态系统和人类社会的可持续发展。

自然资源方面：人类活动导致了大量动植物物种的灭绝和生物多样性的丧失。生态系统的破坏和人类对自然资源的过度利用威胁着地球上许多生物的存续，同时，某些投机取巧者的非法狩猎和非法伐木行为也加速了生物多样性的减少。

二、促进人与自然和谐共生，中国运营商如何参与其中？

面对已经出现的问题，我们需要通过持续的努力来改变现有的消费和生产方式，从而达到人与自然和谐共生的目的。近年来，我国在实现现代化的生态建设的工作中，出台了针对性的政策：如《“十四五”生态保护监管规划》、《湿地保护法》、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》等，以及提出多个生态治理理念：如“绿水青山就是金山银山”，“碳中和”等。

在促进人与自然和谐共生的生态建设工作中，运营商如何参与其中，且发挥了怎样的重要作用？笔者认为，运营商主要发挥了信息技术和网络技术的支撑作用，为生态监管部门提供了实时监测的方案，提高了生态治理的政策制定以及生态问题解决的效率，与此同时，运营商也从自身出发，积极推行节能减排的理念，致力于减轻自然生态的负担。

中国运营商在生态建设的具体细分领域有哪些成功的案例？下文将举例介绍。

中国移动：

环境保护：

在环保建设方面，2023年2月，中国移动通信集团吉林有限公司通化市分公司中标了《通化市智慧环保项目》，该项目旨在结合空气质量污染现状与流域特色，打造互联互通、业务协同、数据共享的建大气与水污染精准防治综合管理体系。

中国移动通过创新环境信息的采集机制与手段，充分运用大数据、云计算、物联网、移动互联网等现代信息技术手段在该项目提供了以下服务：一个数据资源中心、一个综合服务平台、一个决策支撑平台，以及N个环保业务平台。

其中，数据资源中心为环境数据的集中管理和信息发布提供统一管理，为政府、企业、公众提供数据支持；综合服务平台为企业和公众提供环保信息服务，实现环境质量信息发布、环保信息宣传、相关企业在线办事等功能；决策支撑平台为各级领导提供“智慧化”决策支持，协助领导全面掌握全市环保工作整体情况，跟踪重点工作具体进展，提升管理效能；N个环保业务平台覆盖环境监测、监察执法、环境评价审批、环境突发事件处置、日常政务管理等所有业务职能，为相关工作的开展提供信息化、数字化、智慧化服务。

水资源管理：

在水资源管理方面，中国移动陕西公司为陕西安康市水利局打造了河湖长制信息化管理平台，利用该信息化管理平台，安康市河湖管理各项数据将一目了然，工作人员可通过手机APP进行河流巡查，及时掌握河流水位、污染情况等信息。例如：点击统计分析，就能查看全市河湖长巡河数量，和巡河事件上报分析情况；点击河道水质，就可查看全市河流湖泊，当前水情水质重要信息；点击视频监控，就会显示全市重点区域河道，实时实景情况。



图片来源：中国移动官方渠道

自然资源保护：

在自然资源保护方面，中国移动在生物多样性保护的的经验尤其值得分享。

中国移动基于 5G、人工智能物种识别及大数据的深度挖掘等技术，因地制宜构建了有效的生物多样性保护解决方案。

为了帮助朱鹮这一物种从濒临灭绝到再度繁衍生息，中国移动陕西公司与朱鹮保护局合作，建成 5G+ 野生朱鹮监测分析平台，为朱鹮保护提供智慧方案，在朱鹮栖息地布置了野保相机、高清云台、高清球机等前端设备，深度融合 5G+AI 技术对鸟类实时监测，后端配合鸟类识别算法与 AI 超脑对鸟类进行检测、分类、抓拍。所有数据可以通过中国移动 5G 网络回传至监测平台，实现对栖息地朱鹮数量、种群分布等关键信息的监测、统计。该举措对于朱鹮保护工作提供了极大的便利。



图片来源：中国移动官方渠道

中国电信：

环境保护：

在环保建设方面，中国电信从自身出发，积极推行节能减排的理念，为环保事业添砖加瓦。在防城港蝴蝶岛，中国电信建成了全国首个“光氢储”一体化通信基站，可以实现“光伏+氢能+储能”一体化的三重保障，在各类复杂天气条件下全天候供电，且做到完全零排放无污染。据中国电信官方渠道介绍，蝴蝶岛“光氢储”一体化基站每年可节约 8000 千瓦时电，这样的低碳甚至零排放无污染电源基站的应用将为运营商在参与环保建设方面提供宝贵的经验。

水资源管理：

在水资源管理方面，2022 年 12 月，中国电信股份有限公司成都分公司帮助成都市双流区水务局打造了智慧河长系统，该系统包含污水厂排水监测、污水管网监测、易涝点监测、智慧河长系统优化、时空大数据等服务。其中，智慧河长系统优化服务提供了流量监测、视频抓拍、数据统计与分析、防汛可视化等内容，同时该系统也支持暴雨、山洪、汛情等的预警服务。利用该系统，水资源管理者可以快速地进行应急指挥调动、预案管理、灾情风险评估与分析、可视化巡河管理等方面的操作，大大提高了水资源管理效率。

自然资源保护：

在自然资源保护方面，2022 年 12 月，中国电信股份有限公司重庆分公司为重庆市奉节县林业局提供了一个森林草原火情智能监控系统，通过云计算、AI 等先进技术，利用现有铁塔（或新建铁塔）、电力、公共网络等资源，通过架设双光谱云台（转台）等智能监控设备，实现 24 小时全天候、360°实时火情智能监控，烟火自动识别、自动定位和自动报警。

该系统分为五个层级，分别为：

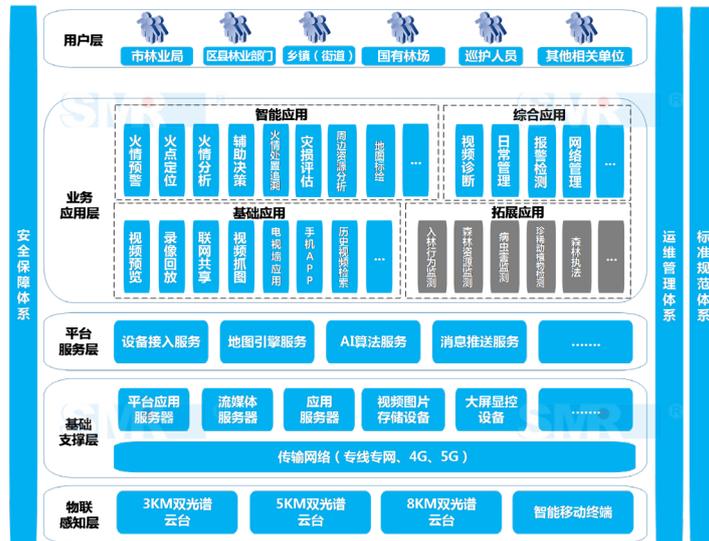
物联感知层：包括前端双光谱云台（转台）和智能移动终端，实现前端火情智能监控、感知。

基础支撑层：提供视频传输所需的网络链路，保证视频数据和火情报警信息能够实时转发到后端控制中心以及防火人员；提供烟火识别分析、视频图片及报警信息存储、视频转发、视频管理等 IT 基础设施。

平台服务层：包含设备接入、地图引擎、视频点播、AI 算法、消息推送等服务功能组件，为业务应用提供通用能力支撑。

业务应用层：包含基础应用、智能应用、综合应用和拓展应用。提供视频预览、转发及数据共享等基础应用以及火情报警、辅助决策、灾损评估、地图标绘等智能应用。

用户层：基于 Web 应用、桌面软件、APP、小程序等，为各级林业管理部门、乡镇（街道）及国有林场、巡山护林人员以及相关单位等提供视频查看、业务应用、数据共享等服务。



森林草原火情智能监控系统总体架构图

图片来源：《重庆市奉节县森林草原火情智能监控购买服务》招标文件

通过利用上述系统，使用者能对森林草原火情进行视频图像调取、事件核实与跟踪、设备状态监测、数据共享等操作，便利了自然资源的林草资源管理。

中国联通：

环境保护：

在环保建设方面，2023年3月，中国联合网络通信有限公司德州市分公司为夏津县空气质量提升与保障提供了重要支撑。

中国联通提供了网格化精准监控平台、网格化执法管理平台、云服务器、系统集成服务以及一系列的硬件设施，对城区敏感区域、重点工业企业、餐饮、建筑工地等多种环境的监测，实现对大气环境的全覆盖式网格化精准监控，帮助德州市生态环境局夏津分局实时掌握区域内污染分布状况及空气质量变化趋势。同时，利用大数据技术挖掘数据之间的关系，结合多种环境质量模型，甄别影响区域空气质量的主要因素，为大气污染防治决策提供支持。

水资源管理：

在水资源管理方面，2023年1月，联通（江苏）产业互联网有限公司为无锡市防汛防旱指挥部办公室打造了防汛防台秒响应系统，该系统建设了包括了信息资源规划与数据库建设、应用支撑平台建设、防汛防台驾驶舱建设、防汛防台秒响应系统建设、防汛防台APP、防汛防台公众服务等方面。

该系统的建设，是预防汛期水灾害对人们生活带来影响的重要保障，对雨季水资源的储存以及分流具有重要意义。主要体现在其可以综合展示关键监测信息、风险信息等，为防汛防台管理与抢险救援提供强有力支撑，同时可以对各区县视频资源进行调阅，视频监测站点实现与区域的关联，通过区域选择关心站点查看视频监控点实时视频信息，掌握区域上重要工程的实时态势和周边监控点情况，实现图像调度可视化。

自然资源保护：

在自然资源保护方面，中国联合网络通信有限公司阿勒泰地区分公司为新疆阿勒泰科克苏湿地自然保护区管理局打造了湿地保护与恢复工程智慧管理系统，通过管理信息系统、智能鸟类监控系统、视频监控塔、无人机巡查系统、水质实时监测系统、湿地土壤自动监测系统、无线传输系统、以及一系列的硬件设备，实时监控新疆阿勒泰科克苏湿地国家级自然保护区湿地，为湿地的保护与修复提供有力的技术支持。

三、关于人与自然的未来，中国运营商还可采取哪些行动？

运营商作为面向大众的算力和网络等服务的提供者，需要消耗大量的电力能源，目前火力发电是电力的主要生产方式，因此，使用清洁能源是保护自然的一项有效措施，例如运营商可把更多的数据中心建设在西部清洁能源充足的地方。同时，电信运营商在电信基础设施建设时可以采用环保材料和技术，以及共享基站，减少网络建设和运维过程中的环境影响。

运营商与用户的大量电子设备终端产生连接，因此可提倡电子废物回收：引导用户回收废弃电子设备，确保这些设备得到安全和环保的处理，减少对环境的损害。还可提供数字化解决方案，鼓励远程办公和远程教育，减少通勤和纸张消耗，从而降低碳排放和资源消耗。

通过 5G、物联网、大数据等技术，继续探索更有效的生态解决方案，如监测空气质量、缓解交通拥堵而减少碳排放等，从而更有效地管理资源和环境。

结语：

人类的发展和地球的承载与修复能力需要找到平衡点，我们应在尊重自然规律的基础上谋求现代文明的发展，爱护自然就是爱护人类。

运营商作为有社会责任感的企业，在促进人与自然和谐共生的道路上，迈出了重要的一步，当然，我们生活在现代文明中的每一个人，都有责任和义务守护共同的家园。

广电 5G 发展势头正旺，成功破局

赛立信通信研究部 | 曹先震

去年 6 月底中国广电全面开售 5G 套餐，成为国内第四大运营商，至此周年发展之际，截至 2023 年 6 月底，广电 5G 用户规模已经突破 1300 万户，月均新增超过 100 万，物联网用户达到 150 万，初步形成了“有线+无线”的全媒体融合发展新格局。

面对通信行业如此激烈的竞争和三大传统运营商的压力，广电 5G 能够稳扎稳打，破局前行，实属不易，这得益于广电在 5G 业务上大量的资源投入和苦心经营。

● 广电 5G 重点发展策略

在网络建设管理方面，广电制定了“1+4”运营管理策略。一方面加快广电 5G 业务网、固定语音业务网、互联网业务网、广播电视业务网等四张全国性业务网的建设，从而打造一体化管理网，形成规模化集约化的运营能力；另一方面，通过共建共享进一步加强 5G 网络的覆盖和服务能力。通过采用共建共享的发展思路，广电目前已建成 700M 基站 48 万座，可使用调度的 4G、5G 基站数量达到 374 万座，700M 5G 网络已实现乡镇及以上区域的连续覆盖，热点农村区域全部覆盖。

在业务创新方面，除了基础的 5G 通信服务外，中国广电还将推出创新的 5G 业务，包括高清视频、虚拟现实、增强现实等。中国广电将通过提供丰富的高清视频内容，满足用户对高质量视频的需求。同时，中国广电还将推广虚拟现实和增强现实技术，为用户提供更沉浸式的体验。例如，广电正在开发完善其 5G 融合视听业务，试点 5G 频道，推动“直播中国”APP 在全国的推广，推进智能推荐算法、算力平台建设，推动传统电视向智能电视迭代升级，打造新内容，广泛汇聚各类优质网络视听内容资源，创新沉浸式视频、VR/AR/MR 视频、云游戏等高新视听服务。

在全业务融合方面，广电也在逐步尝试扩大生态合作边界。例如，在固移融合业务上，广电已推出“广电慧家”固移融合服务业务品牌，推进家庭用户向个人用户转化，以此助推广电 5G 用户的快速增长；在云和算力方面，广电通过整合跨地区、跨平台的算力资源，统一规划建设数据中心、云等基础设施，搭建集约化的云资源池，打造智慧广电的算网大脑，目前已建成广电云一期，可提供 40 余种云产品；在终端方面，顺应有线电视与移动通信一体化发展的要求，持续推进电视操作系统（TVOS）应用和迭代升级，推动 2 亿电视大屏与移动通

信手机互联互通，满足信息的跨网、跨终端呈现。虽然广电 5G 全业务融合已经逐步开展起来，但面临的困难依然不少，挑战与机遇并存。

在生态合作方面，广电也是虚心与各界企业相互合作，努力进行技术升级和创新。一方面，广电与设备供应商、运营商等企业合作，共同推进 5G 网络的建设和技术创新；另一方面，与其他各行各业的企业合作，努力推动 5G 技术在智能制造、智慧医疗、智慧交通等领域的融合应用。

从广电 5G 重点发展策略不难看出，广电一方面自主进行大规模的资源投入和网络整合，为 5G 发展保驾护航，破除 5G 发展的内部障碍；另一方面，努力寻求与运营商和其他产业链上下游企业的生态合作，通过共建共享进一步压降自身的投入成本，以此达到降本增效和合作共赢的双重目的，是非常明智的战略选择。

● 广电 5G 发展展望

广电 5G 业务历经一年多的发展，实现了从 0 到千万的突破，要再想从千万到过亿的突破其难度可想而知，如果完全照搬现有三大运营商的发展路径是不太可取的，广电必须合理利用自身的优势资源，取长补短，才是长久发展之道。

首先，广电目前在售的套餐分为精彩套餐、5G 精彩套餐和强国卡三类产品，相比三大运营商成百上千的产品种类，其产品类别仍旧单一，需尽快丰富自身的产品库，尽量选择更细分的市场推出更具针对性的产品，积少成多，慢慢提升用户规模。

其次，就目前来看广电 5G 业务受广电全国一网整合的影响，其融合推广力度仍旧滞后，5G 产品与固网、电视网的融合依旧没能大范围推行，只在小部分地方进行试点，其 5G 产品也并没有融入固网和电视网的业务，这样的话就很难发挥广电在电视网用户规模上的优势，资源利用效率大打折扣，必须加大全国有线电视网络整合和广电 5G 建设一体化发展的推进力度，实现新兴 5G 业务和固移融合业务快速增长，不断巩固广电网络阵地。

最后，不断优化用户体验，为用户提供优质的服务体验，确保用户使用过程中的满意度。这需要广电不断提升自身的网络覆盖、网络质量和线上线下的服务水平等，为用户提供更加便捷、高效、个性化的服务。

广电 5G 历经一年多的发展已经逐步走向正轨，用户规模也在不断攀升，对广电而言抢用户和保用户同样重要，只有不断提升自身的网络资源、内容和服务水平，才能凸显差异化，真正成为国内第四大运营商。

通信及科技行业的阴霾

赛立信通信研究部 | Wesley

2023年2月8日，美国参议员汤姆·科顿（R-AR），“宣称”出于对国外对手利用社交媒体平台传播虚假信息和宣传的担忧，为了美国的国家安全以及公民隐私等，将进行立法授权商务部：审查和禁止美国境内人员与外国对手之间的某些交易，这些交易涉及由外国对手拥有、控制或经营的信息通信技术产品和服务等，违法者将处以刑事以及民事处罚，法案编号（S.686），名称：限制法案¹。出发点冠冕堂皇，但是当让我们细看具体条款，只能惊呼离谱，但是基于当下的大环境（只要涉及到我国，立法进度会明显的加速），这法案大概率还是会通过的，会产生什么样的涟漪，以及对我国产生什么的影响，赛立信通信研究为你一一剖析（脚注为法案原文）。

先射箭再画靶

第二章是该法案各种的定义，其中关于“外国对手”，法案直接把诸如中国、古巴和伊朗纳入该术语的范畴，除非商务部部长根据第6节的规定将其排除在外²。

天罗地网

设计上涵盖任何的实体，例如公司、社会组织、信托、合伙企业、外国政府、非盈利组织……由于是针对交易审查，对于资金来源实行“一滴血”原则（20世纪美国用于划分种族的法律原则，现在已经废止，但仍普遍存在于社会观念中），只要资金来源指向外国对手的，不论持股量多少，不论是直接还是间接持有，甚至只要受“外国对手”法律管辖的实体取得的股权都能纳入审查³。理由存在着影响到企业的可能。

¹ 法案链接：<https://www.congress.gov/bill/118th-congress/senate-bill/686>

² includes, unless removed by the Secretary pursuant to section 6—(i) the People’s Republic of China, including the Hong Kong Special Administrative Region; (ii) the Republic of Cuba; (iii) the Islamic Republic of Iran.

³ The term “controlling holding” means a holding with the power, whether direct or indirect and whether exercised or not exercised, to determine, direct, or decide important matters affecting an entity; The term “covered holding” — holding was or will be obtained or otherwise come to have been held, a controlling holding held, directly or indirectly, in an ICTS covered holding entity by—an entity subject to the jurisdiction of, or organized under the laws of, a foreign adversary.

法案主要关注两个方面：“信息”和“通信”。在这两个抓手下，法案涵盖了持有、控制、处理信息的各个环节以及通信服务，包括但不限于移动网络、有线接入点、核心网络系统、物联网、边缘计算平台、互联网托管服务、无人机、人工智能、量子计算，以及覆盖设备厂家、电信运营商和互联网公司，甚至扩展到一切的高科技应用，例如生物科技，合成生物学、人造生物；在业务类型上，法案不限于硬件或软件，甚至服务的初始对象不是美国，例如通过非正规渠道运输到美国的终端（如手机），或者服务器不在美国区域设置（美国用户玩原神的国服），只要有超过一百万活跃的美国用户，这些实体就可能被纳入法案关于 ICTS（信息通信技术和服务）的定义范畴。

法案还具备了追溯效力⁴，意味着不止能对法案生效后的正在或未来的交易产生作用，还对历史上已经发生的交易进行审查，这里面深意不同寻常，因为普遍采用的通例是“从旧兼从轻”，即从生效日期开始适用，不会影响早期的行为或事件，从而避免对早期行为的干预，很容易形成不停地翻旧账。但是也有例外，也就是当需要进行惩罚、或者补救措施的时候，所以法案中多次出现“意图规避本法”的字眼，只要交易过程出现这样的操作，则自动纳入到该法律的管辖范围。这样的法律设计具有明显的兜底性质，旨在确保能够覆盖到所有可能的情况。

图穷匕见

正如前面所说，制定有关国家安全方面的立法是无可厚非的。然而，S.686 法律条文埋下不少的“雷”，其最终产生的影响可能不是设计者完全能够控制的，因为任何规则和法律，只要给予足够的时间，总会被人们彻底理解，其中的漏洞会被利用起来。例如逆权法案的情况。逆权法案本意之一是减少房子空置，它确实在这方面起到了一定的作用，但也带来了负面影响，比如有家庭外出度假后，房子可能被流浪汉非法占据。还有一个经典的例子是禁酒法案，直接导致了广大本土黑帮获得了原始的财富积累，做大做强。

⁴TIMING.—The term ‘covered transaction’ includes a current, past, or potential future transaction.

这个法案的最明显效果，就是如它的名字那样，阻碍了两国在高科技领域方面的交流，很多的转移技术，交流、投资等行为将会受到波及。然而，这也会引发一系列的副作用，其中最大的可能是各种敲竹杠甚至明抢的行为。根据法案中第 11 章的规定，相关实体 / 个人可能会面临禁止交易、罚款、起诉甚至资产被法院没收的处罚。当然，受审查的实体可以申请延缓执行以进行整改，而整改的其中一种方式是撤资。这带来的问题是，在有限的时间内完成卖盘，很可能导致压价出售，这让很多人联想到了 2020 年，川普政府以类似的理由强迫字节跳动将 TikTok 出售给美国公司，两者之间有相似之处，都是以相同的理由，而且都规定了限期，否则将被禁止运营。不同之处在于，一旦 "S.686" 生效，将有更冠冕堂皇的“理由”支持类似的行为。

美国在安全方面已经有对应的职能部门，但是 S.686 法案选择将商务部打造成为一个新的执法部门，并且允许其接受来自国防部、中央情报局、国务院、贸易代表等部门的建议，以进行审查和起诉，这里面就有很大的操作空间了。上述机构可以要求某些公司或实体进行“配合”，否则建议商务部对其过去投资行为进行审查，即使这些公司最终通过法律程序解决了指控，但冗长的法律流程也消耗了大量资源。毕竟这个口袋法案的框实在是太宽了，在过去几十年的过程中，跟中国打过交道的公司可谓是多如牛毛，而且哪怕是没有成交的交易，可能只有谈判记录等，也可能被认定。

结语

很多人都提到，在实际执行中，可能不会过于关注普通人或小公司，因此个人承担的风险相对较小，这一点的确存在。但这个法案本身确实是一个潘多拉魔盒级别的工具，如果落入某些政治人物手中，比如类似于 1950 年代的麦卡锡议员，可能会引发难以想象的风暴，成为某些人捞取政治筹码的机会。正如川普三句不离的那个词（CHINA CHINA CHINA），把问题归咎于外部因素，总比承认内部不足更符合政治逻辑。

当然，也有另一派观点认为这个法案可能不会被通过。即使它通过了，版本也会大幅修改。这种可能性确实存在，不过只要留意美国目前的大气候，更有可能的情况是法案会顺利通过，并且还会进一步加强。

三大运营商数据总结

◎ 中国电信 6 月 5G 套餐用户数净增 424 万户

中国电信 2023 年 6 月移动用户数净增 79 万户，移动用户数累计 4.0191 亿户。其中，5G 套餐用户净增 424 万户，5G 套餐用户数累计 2.9486 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 61 万户，有线宽带累计用户数 1.8626 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 7 万户，固定电话累计用户数 1.0318 亿户。

单位：百万户	5 月	6 月
移动用户总数	40112	40191
5G 套餐用户数	29062	29486
当月净增用户数	93	79
5G 套餐用户净增数	339	424
当年累计净增用户数	994	1073
累计 5G 套餐用户净增数	2266	2690
有线宽带用户总数	18565	18626
当月净增用户数	83	61
当年累计净增用户数	475	536

◎ 中国联通 6 月 5G 套餐用户新增 218.9 万户

截至 2023 年 6 月，中国联通“大联接”用户累计达到 9.27922 亿户，其中 5G 套餐用户 6 月新增 281.9 万户，累计达到 2.32445 亿户；物联网终端连接数 6 月新增 1063 万户，累计达到 4.4322 亿户。创新应用方面，截至 2023 年 6 月，中国联通 5G 行业虚拟专网服务客户数达到 5816 个。

	5 月	6 月
一、“泛在智联”（单位：万户）		
“大联接”用户累计到达数	91787.6	92792.2
5G 套餐用户累计到达数	22962.6	23244.5
物联网终端连接累计到达数	43259.0	44322.0
二、“创新应用”（单位：个）		
5G 行业虚拟专网服务客户数	5325	5816

◎ 中国移动 6 月 5G 套餐客户数净增 1484.8 万户

2023 年 6 月份，中国移动用户总数达到 9.85386 亿户，当月净增客户数 227.8 万户。当月，净增 5G 套餐客户数 1484.8 万户，累达 7.21804 亿户。有线宽带客户总数达到 2.86404 亿户，当月净增客户数 196 万户。

单位：万户	5 月	6 月
移动客户总数	98310.8	98538.6
本月净增移动客户数	32.5	227.8
本年累计净增移动客户数	810.2	1038.0
5G 套餐客户数	70695.6	72180.4
有线宽带客户总数	28444.4	28640.4
本月净增有线宽带客户数	166.2	196.0
本年累计净增有线宽带客户数	1227.6	1423.6

宽带业务 标杆研究

助您深入了解优秀运营商宽带运营经验; 提供对标基础, 优化自身流程;

· 全方位提升宽带业务竞争力, 提供比对手更好的宽带服务 ·



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

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：021-60130190-8034；13710028134

邮箱：zhouli@smr.com.cn

赛立信研究集团网 www.smr.com.cn 竞争情报网 www.sinoci.com.cn