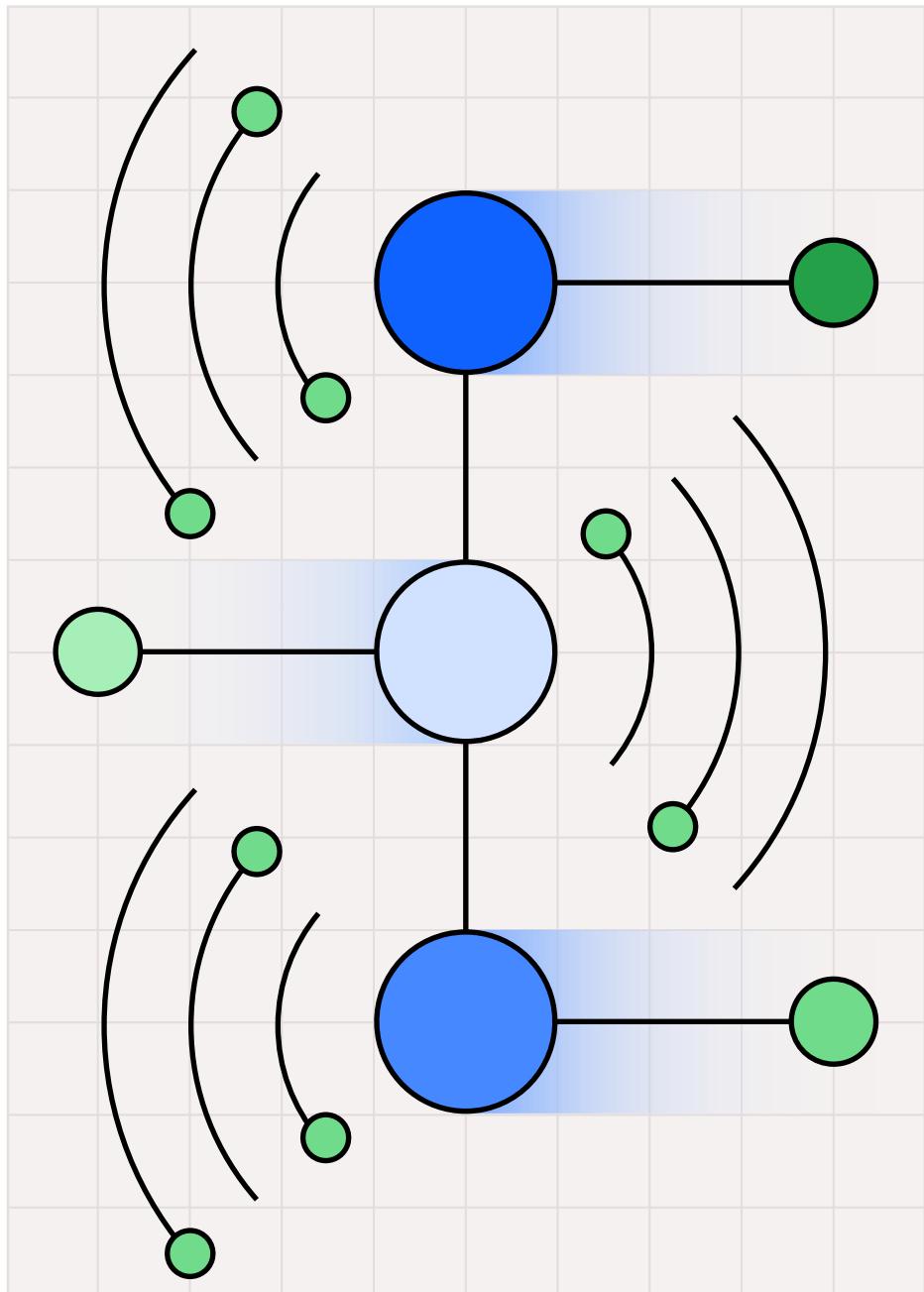


AI 时代的 电信行业

增长为先，重塑
电信运营商价值链



序言

依托生成式 AI 和智能体 AI，通信服务提供商（CSP）正全面重塑网络架构、运营模式和客户体验，目标直指自主化运营。CSP 负责人深知 AI 潜力，但目前其应用重心仍聚焦于提效降本。项目常因技术孤岛、高层背书不足以及获取优质数据受限等原因，在试点阶段徘徊不前。

转型制胜，关键在于观念升级：从“用 AI”转向“先 AI”。即，以明确目的驱动 AI 应用，联动客户体验、网络、运营、产品与服务全链路，重塑业务范式。不应止步于提效降本，更在于以 AI 驱动营收增长。

AI 在创新、增收、提效与增利方面具备无限潜力。54% 的 CSP 高管预计，未来三年，AI 将显著拉动营收增长；更有 77% 的高管认为，AI 能够提高组织韧性，助力其更好应对市场冲击，响应客户需求演变。

CSP 将 AI、自动化等前沿技术融入经营版图，领跑产业变革。智能体 AI 势头渐起，CSP 将协同人机代理无缝衔接，在掌控“度”的前提下，推进自动化工作流程。

本报告将深入探讨 AI 赋能下的电信业未来发展图景。此外，我们将提供切实可行的行动指南，助力贵组织在这一全新商业环境中蓬勃发展。调研显示，从客户服务到网络绩效，多个职能领域都迎来“大幅提效”的窗口期。CSP 承担着连接者角色，是人与企业间不可或缺的可靠纽带。其凭借独特优势，化身为主权 AI 的核心支柱，在遵循合规的同时，驱动各行业革新浪潮。

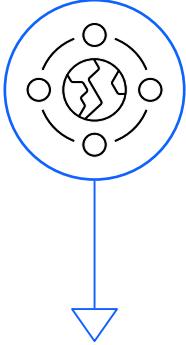
IBM 与全球领先的 CSP 携手合作，共赴 AI 转型之旅，深入洞察 AI 赋能模式的路径方法与价值清单。我们深度融合“AI+ 自动化”智能产品体系与战略咨询实力，以此为基石，全力助您构建增长新范式，携手共创未来。

Rahul Kumar

IBM Consulting

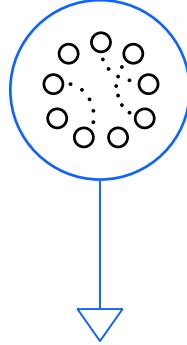
高级合伙人兼副总裁

摘要



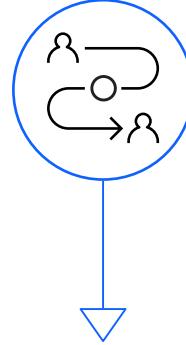
AI 赋能，重塑 CSP 组织架构。

电信公司已着手将生成式 AI 与智能体 AI 融入运营，进行全面优化。超过 80% 的电信高管认为，未来三年，生成式 AI 将重塑其组织在行业中的角色。¹



AI 赋能，敏捷响应锻造核心竞争力。

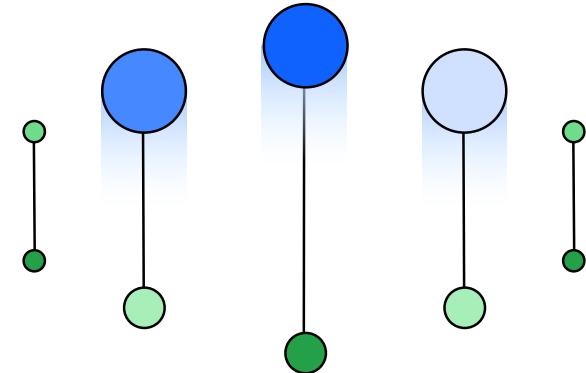
77% 的电信高管表示，AI 将强化组织韧性，助其应对市场冲击；75% 认为，AI 将带来显著竞争优势。但仍有 64% 的高管坦言，其 AI 项目尚未达到预期收益。



CSP 迈入智能体 AI 新阶段。

44% 的 CSP 已将智能体 AI 全面应用于客服机器人；另有 42% 已在不同程度上，实现自动化调配网络资源。CSP 正从“被动响应”转向“前瞻行动”，将 AI 深植于客户交互、网络管控与内外部职能。

AI 赋能，重塑电信行业



多维度视角来看，电信行业正处在 AI 应用的前沿阵地。电信组织积极部署 AI，通过自动化网络优化、计费、客户沟通等核心流程，降本增效，并开辟全新营收赛道。

早期 AI 应用主要聚焦运营与业务中低风险、高数据密度的场景。然而现今，CSP 将目光转向生成式 AI 与智能体 AI 带来的全局性升级，将其变革潜力拓展至更广泛的业务场景。超过 80% 的电信高管认为，未来三年，生成式 AI 将重塑其组织在行业中的角色。²

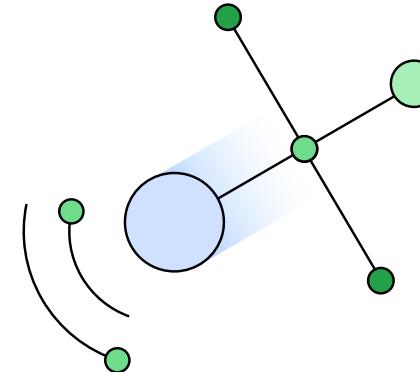
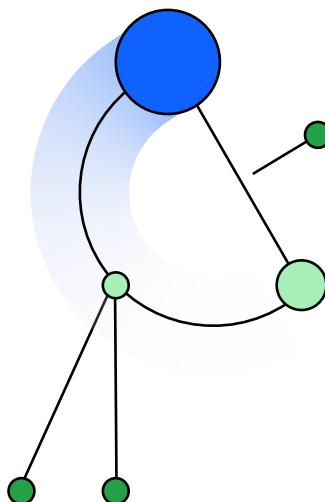
并且，电信高管已拿出资金配置，为上述目标提供硬支撑。AI 支出在 IT 预算中的占比不断扩大，到 2028 年，将从如今的 7% 提升至 9%，整体增幅近 30%。

投资重心由执行用例转向押注增长的战略性布局。目前，55% 的 AI 支出用于降本增效，如网络优化、预测性维护及客服自动化等，但到 2027 年，预测该占比将回落至 46%。与此同时，高管们预计，到 2027 年，用于创新商业模式的占比，将从 14% 提升至 19%，从而重塑商业模式，集成新一代 AI，赋能服务与生态合作。

例如，将网络与客户旅程的数字孪生接入 AI 模型、助手与自主智能体后，CSP 可开展多维度“假设”分析，一并推演网络容量、拓扑结构，包括新品上线与个性化服务方案。CSP 凭借一体化架构，能够筛选并排序产品创意，大幅度压缩开发周期，同时利用仿真用户体验提升满意度。并且按需动态分流，自动识别并修复网络异常。AI 销售智能体检测到用户行为转变时，将及时开启加售推荐。

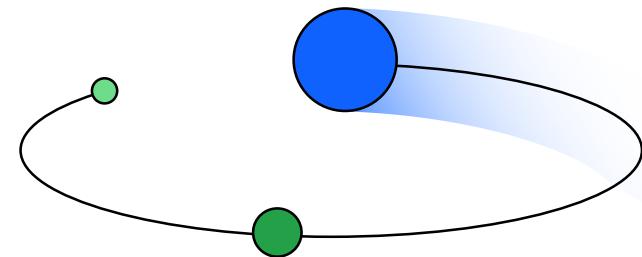
机会当前，投资加码，但行业面临的严峻挑战并未消失。65% 的高管坦言，其 AI 项目尚未达到预期收益。CSP 必须将 AI 深度融入决策与组织的全环节，方能释放其全部潜力。

AI 潜力不局限于 CSP 组织内部，它正拓展至更广阔的生态系统。近五分之四（79%）的电信 CEO 预计，生成式 AI 将带来跨界机遇。另一方面，61% 认为，为把握这一关键增长，必须重构合作伙伴生态。若要重构生态，就必须打造协同式 GTM 模式与共享数据架构。然而，多数 CSP 仍缺乏成熟机制。



跨界联动开辟全新增收通道，智慧电网、AI 医疗与沉浸式媒体皆在其列。CSP 是“人一数一端”的可靠连接者，具备独特优势，可主导跨行业协同，推动各领域 AI 创新。价值落地的前提，要求 AI 逃离“孤岛”，奔向全面覆盖网络、运营及客户全触点的“绿洲”。

AI 贯穿电信全域， 实现规模化落地



CSP 若想占据竞争高地，必须深度融合 AI 与网络、运营及客户触点全环节。深度集成 AI，关键在于领导层的坚决背书。

好消息是，84% 的 CSP 高管表示，AI 投资得到领导层的强力支持。另有 75% 高管预期，未来三年内，AI 技术将带来显著竞争优势。

领导层背书只是起点，若想实现规模化落地，必须搭建 AI 专项卓越中心 (CoE)，将数工、算法与变革三方力量拧成一股绳。成熟的 CoE 多由首席 AI 官领航，负责 AI 项目的全生命周期：从创意构思到模型训练、部署、监控，再到持续优化，确保每个用例对齐业务目标、量化 KPI，并带来显著的业绩增量。

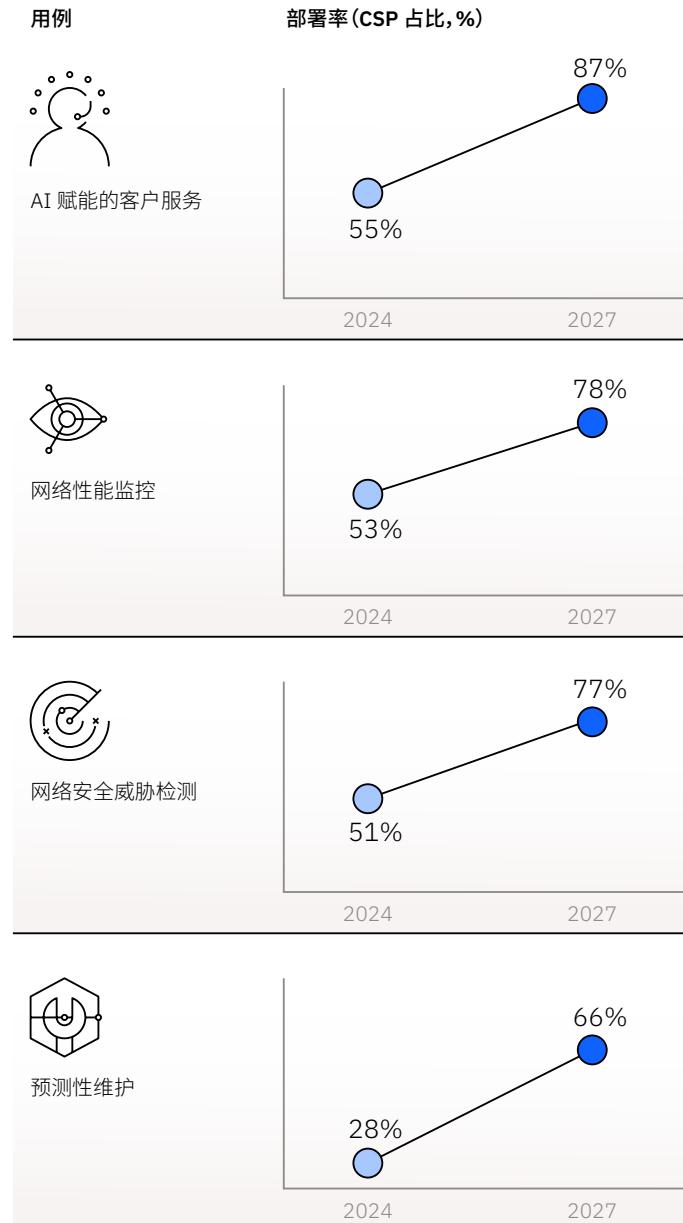
CoE 融合技术人才与产品开发和客户体验团队，AI 不再只是简单的网络工具，而是成为贯通各业务环节的增长驱动器。

企业范围内的 AI 规模化落地，必须依靠现代化数据基础架构。具体而言，推行 API 优先的架构与微服务，解耦 AI 流水线与单体后端，从而实现模块化升级与无缝集成。电信高管指出，实际上，整合、管理复杂数据以及遗留架构的升级换代，是 AI 规模化的两大首要挑战。

图 1

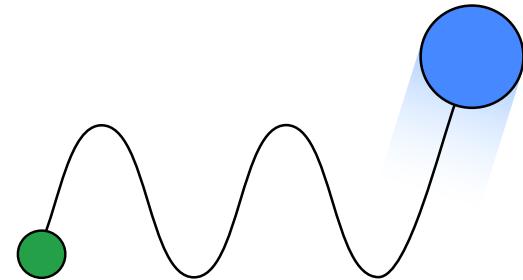
截至 2027 年，AI 将在电信各业务领域实现高速普及

CSP 致力于打破技术壁垒、重构传统架构，并建立健全治理体系，从而推动 AI 项目从局部试点扩展至为企业级落地。典型用例包括：AI 赋能的客户服务、网络性能监控、网络安全威胁检测以及预测性维护（见图 1）。



84% 的 CSP 高管表示，AI 投资得到领导层的强力支持。同时，已将 AI 定位为战略刚需，而非单点技术尝试。

从“被动应对”升级 为“主动先行”



生成式 AI 已稳坐技术栈 C 位，成为基础配置。同时，智能体 AI 在电信行业正加速落地。AI 赋能的客服机器人已成为标配，客户体验同步提升。

生成式 AI 项目全面开花，35% 高管强调安防与优化反欺诈，33% 认识到网络性能与可靠性的攀升，32% 指向物联网集成、智慧城市平台等新型数智服务。

高层背书，CoE 护航，CSP 聚焦于减少 AI 从入到出的总耗时，即 AI 处理信息，并生成输出所需的时间。AI 推理下沉至网络边缘，可将关键业务的延迟减半。

时不我待，唯快者胜。目前，31% 的 CSP 已在新站点部署规划中应用 AI；至 2027 年，部署率将提升至 63%。部署边缘模型，打造毫秒级检测，其适用于优化 5G 接入网（RAN）、弹性节能与即时安防；部署云端模型，则能够处理更长时域的工作。

低延时筑牢根基，下一步则转型为“能感知、会决策、自行动”的智能体 AI。2025 年，44% 的 CSP 报告称，已全面完成面向客户聊天的智能体 AI 部署。另有 42% 已将智能体 AI 用于网络资源自动调度；亦有 42% 启用自动化安全响应。

监测 KPI，触发补救机制，再到实时发起加售，智能体 AI 完成“被动应对”到“主动先行”的转型升级。然而，将 AI 深度集成至客户交互与网络管控的同时，也必须推行“人在回环”的监督机制。配备可视化看板，监测模型漂移、坚守策略红线，确保 AI 行为始终对齐业务绩效指标。

成效可衡量， 价值必落地

AI 深度集成至关键基础架构，度量与监测其成效不可或缺。CSP 部署绩效看板为 AI “照明”，将其转型为可观测、可优化的业务增效引擎。

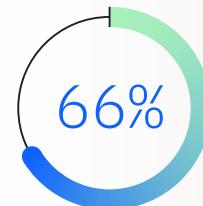
看板既能盯“漂移”，也能在绩效走低时自启重训，并在 KPI 破位即刻，通知分析团队。³ 同时，借由调取“可解释性”日志，助力合规团队应对审计与监管核查。⁴ 利用持续监测与快速反馈，确保模型准确度，保障项目起效。再通过治理看板实现自上而下的监督洞察。

确立一套均衡的 KPI 体系尤为关键。一味盯着降本，容易忽视增长与体验两端的红利。因此，AI 应用团队会并行监测三类以上的 KPI。研究表明，电信行业评估 AI 成效时最关注四项 KPI 指标：降本幅度、满意度、AI 拉动的营收增量与营业利润率。过去 12 个月，AI 项目为一批高优先级 KPI 带来了显著提升（见图 2）。

图 2

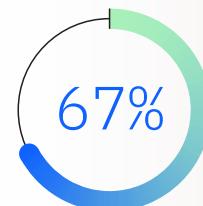
AI 赋能电信网络成效评估

跟踪该指标的 CSP 占比 (%)

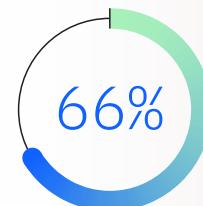


过去 12 个月，因 AI 赋能带来的提升占比 (%)

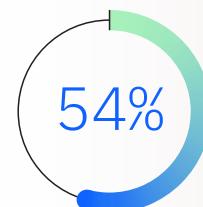
15%



8%



8%



6%

案例研究

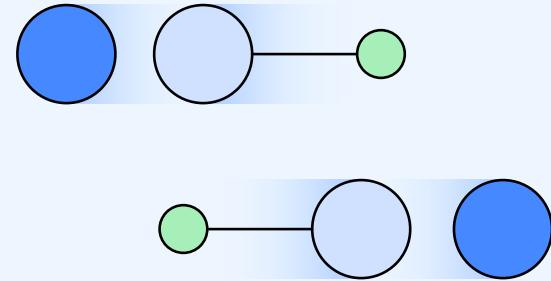
Bharti Airtel 以 AI 之力，邀众共赴科技盛宴⁵

AI 赋能 Bharti Airtel 全球布局，作为印度最大通信服务商，其业务已覆盖 17 个国家，拥有超过 5.5 亿用户。Bharti Airtel 利用卓越的 AI 技术，全面赋能运营与产品，进一步提升数字化能力与客户体验。

Airtel 打造行业首个 AI 反垃圾信息网络，全面提升用户通信安全。自推出以来，该解决方案累计拦截 80 亿通骚扰电话、10 亿条垃圾短信，每日识别百万垃圾发送者，助力用户远离通信干扰。该网络由 AI 驱动，利用先进算法，为用户提供实时、免费的垃圾信息防护，实现了科技为民。

“在 Airtel，我们相信 AI 和生成式 AI 的变革力量。与任何新技术一样，其必须经历一个意识提升、宣传推广和培训的周期。”。

Pradipt Kapoor
Bharti Airtel 首席信息官



Airtel 还推出了一款基于 AI 的无线接入网络（RAN）能源管理解决方案，旨在全面优化其网络基础架构的能耗。这一突破性解决方案兼容 4G 和 5G 技术，不受供应商限制。根据初步测试，Airtel AI 节能方案预计每年节省 1200 万美元（100 亿卢比），同时降低碳足迹。

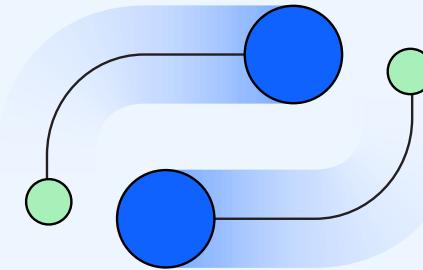
此外，Airtel 已将 AI 技术深度融入其核心战略领域，在客户体验、人力资源和市场营销等多个方面成功落地了多个 AI 驱动型应用案例。如今，Airtel 正积极推进智能体 AI 解决方案的实施，以期通过这一前沿技术驱动创新，加速业务增长。

案例研究

中国移动：规模化部署 AI，赋能网络与服务新未来⁶

中国移动，总部位于北京，稳居全球电信运营商之首。其用户规模破 10 亿，员工数超 45.5 万，年营收逾人民币 1.0408 万亿元。

一年内，中国移动密集上线 24 款以上 AI 产品，推动服务智能升级。依托“AI + 网络”战略，中国移动发布“灵犀（Lingxi）”客户助手，提供全场景智能服务（涵盖工作 / 教育 / 生活 / 娱乐）。“灵犀”能够处理 90% 的一线客户咨询，试点地区的客户满意度提升 10%。截止 2024 年底，AI 类产品的客户规模累计达 1.9 亿。

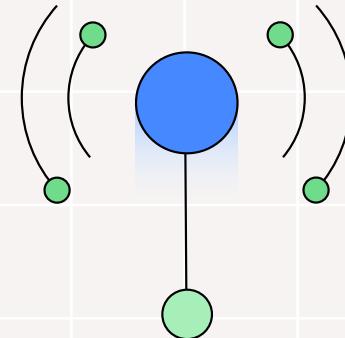


此外，预测性网络分析，缩短了 30% 的故障修复时间；AI 能源管理模块，动态优化 RAN 能耗，实现节能减排。中国移动为对齐业务绩效量化与扩规模需求，搭建了集中式 AI CoE。

中国移动借助 AI 赋能运营，在若干场景实现了高阶网络自治；以更强节能能力为抓手，加速开通业务速度，并启用自动化组网配置。

行动指南

CSP 在“战略引领、治理规范、基础夯实、人才支撑、生态协同”五位一体的保障下，可通过以下行动指南，推动 AI 全企业级规模化部署，实现增长突破，打造差异化竞争优势。



全域渗透，推动 AI 深度赋能“RAN 与核心网至客户体验”全链路。

让 AI 成为核心能力，覆盖产品开发、客户体验与交互，以及交付与服务质量保障。搭建跨部门 AI 作战团队，集结产品负责人、IT 专员与网络运维骨干。统筹集中管控与分布试点的节奏，既催生创新又实现 ROI 目标。将收入增长、成本节约、客户满意度、合规性四类 KPI 纳入常态化追踪。并建立模型漂移预警机制，确保“人在回环”。

精准选型，优先部署电信垂直领域大模型，告别通用 LLM 局限。

小型语言模型（SLM），基于运营 / 业务支撑数据、RAN 日志与 CRM 话录，既更懂场景、更准输出，推理费用还远低于大型语言模型（LLM）。打磨包括工单与 CDR 在内的高质标注样本，能够让 SLM 提炼关键洞察，支撑战略决策。从短周期回报的场景切入（6–12 个月），如优化套餐资费、反欺诈与漏损分析。

建造工业级数据管道，赋能实时决策。

设计安全可靠的数据产品，借助 API 暴露近实时遥测流。采用 Kafka、Pulsar 等事件流架构，实现对边缘模型的低时延供给。代码化策略，让系统自动追溯执行数据血缘、访问权限与质量 SLA。若缺少上述工具，将难以解锁海量数据，限制 AI 在个性化触达、运营、保障与优化等领域的规模化部署。

紧跟电信 AI 技术迭代步伐。

若想抢占先机，则需重构投资方向，将资金从传统方法投向更具收益的新方案。打造“能感知、会决策、自行动”的智能体 AI。尝试闭环的 RAN 优化智能体，以及“零人工干预”的服务开通流。借助“人在回环”的看板，调校系统自治等级，并内置可解释性产品。

依托跨界生态系统与负有职责的 AI 技术，开辟营收新渠道。

借助电信行业中立枢纽优势，携手能源、交通、医疗保健等行业共建方案。共建 AI 方案，涵盖对接智能电网、提供联网汽车服务、搭建远程医疗平台等领域。提供连接之外的垂直行业方案，激活中小企业（SMB）等细分市场的增长潜力。协同生态系统伙伴，打造沙箱与标准 API，提速创新；将“隐私内生”嵌入设计，并配套联邦学习、偏见测试与安全审计，守住合规与信任红线。

作者



Rahul Kumar

高级合伙人兼副总裁，全球电信和媒体行业负责人
IBM Consulting
rahulk@ca.ibm.com
linkedin.com/in/1rahulk/

Rahul 深耕全球电信领域，拥有深厚的经验与专业知识，擅长将战略落成可量化的业务产出。其坚持业务牵引、技术驱动，为客户转型旅程不断产出可见价值。

Chong Li

合伙人，
IBM Consulting
chongli@cn.ibm.com

Chong Li 在电信行业拥有逾 20 年的丰富经验，攻数据变现与 AI 赋能的新型商业模式，长期为中国运营商提供数字化转型与新一代网络创新的深度支撑。

Gina Holmes

副总裁、高级合作人兼美国电信行业负责人
IBM Consulting
ginahlms@us.ibm.com
linkedin.com/in/gina-holmes-9857886/

Gina 是一位充满动力、富有激情且以人为本的销售与咨询客户负责人，长期为世界 500 强提供技术与业务转型建议，并统帅全球团队将战略落到实处。

Riaz Osman

海湾与黎凡特、南部非洲及 AGM 地区管理合伙人
IBM Consulting
Riaz.Osman@ibm.com
linkedin.com/in/riaz-osman-37832231

Riaz 热衷于借助创新与前沿技术创造业务价值。其在跨行业大型业务与技术转型实践中，拥有超过 25 年的资深经验。

Juhí McClelland

亚太地区管理合伙人
IBM Consulting
juhi@us.ibm.com
linkedin.com/in/juhiiibm/

Juhí 长期为客户提供转型咨询，咨询涵盖 AI、现代化应用、IoT 与认知流程和技术。她统领亚太逾 8,000 名专业人才，管理过数十亿美元级服务版图，内容涵盖战略、产品服务、方案设计、销售到交付全链条。

Andrés Farreny

SPGI 区通信行业负责人兼合伙人
IBM Consulting
andres.farreny@es.ibm.com
linkedin.com/in/andrés-farreny-817a14/

Andrés 秉持业务与技术双轮驱动的方法论，深耕 TME 转型领域逾 28 年。凭借行业洞察、前沿技术与先进 AI 的组合拳，长于把控战略蓝图并落地复杂转型。

Rakhee Chachra

电信、媒体与娱乐领域全球研究负责人
IBM 商业价值研究院
rakhee.chachra@ibm.com
linkedin.com/in/rakhee-a-chachra/

Rakhee 深耕全球战略 22 载，与运营商及生态伙伴携手，重绘“连接”的未来版图。牵头开展数据驱动研究，议题横跨 5G 商用、云原生与边缘架构、生成式 AI、自动化、工业 4.0 与专网，帮助客户加速转型、拓展增收通道。

研究方法

IBM 商业价值研究院 (IBM IBV) 与牛津经济研究院携手合作，于 2025 年 2 月至 4 月对 106 家通信服务提供商 (CSP) 的高管展开了专项调研，受访者来自澳大利亚、德国、印度、新加坡、英国及美国等地区。受访者为其所在组织的 CEO、CIO、CTO、COO、CFO 或 CDO，及其直接管辖的核心管理团队成员。本次调研聚焦各市场的大型 CSP，受访者所在组织 2024 年的平均年营收超过 370 亿美元。

为确保全面且具代表性的行业视角，调研覆盖各市场主要 CSP 组织，这些运营商在其本国服务着绝大多数用户群体。以移动用户为例，受访 CSP 在美国、印度和新加坡市场覆盖率接近 100%，在澳大利亚市场约占 90%，在英国市场超过 80%，在德国市场接近 60%。

因此，本调研反映的是各市场中服务大多数用户的主流 CSP 的观点，能够系统呈现行业级优先任务与挑战。

除关键样本统计外，调研内容还涵盖自动化、智能体 AI、技术适应、业务优先级、合作伙伴关系及其他 CSP 管理议题。问题形式包括多选题、数值题和李克特量表题等。

数据收集完成后，IBM 研究团队首先进行基础数据清洗与描述性统计，确保数据质量并提炼初步洞察；随后针对 AI 应用趋势、使用模式及影响变化开展阶段性对比分析；最终结合全球电信客户的实战案例与深度实践。这些案例深入呈现了 CSP 应用 AI 的真实场景与落地经验。此外，报告深度融入了我们通过全球范围内与电信客户的广泛直接合作所获得的一手洞察与行业认知。

选对合作伙伴，驾驭多变的世界

在 IBM，我们积极与客户协作，运用业务洞察和先进的研究方法与技术，帮助他们在瞬息万变的商业环境中保持独特的竞争优势。

IBM 如何提供帮助

IBM 通过混合云和 AI 赋能，帮助通信服务提供商在整个价值链中推动交付转型，从而释放新的收入潜力。我们的电信解决方案有助于优化网络运营；在客户、员工、边缘设备等各个领域提供差异化体验；以及加强网络安全。如需了解更多信息，请访问 ibm.com/industries/telecommunications

IBM 商业价值研究院

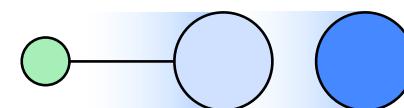
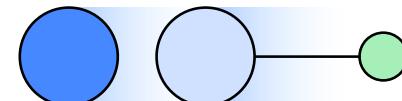
IBM 商业价值研究院 (IBM IBV) 自创建以来持续提供有研究支持和技术支持的战略洞察，帮助领导者做出更明智的业务决策。

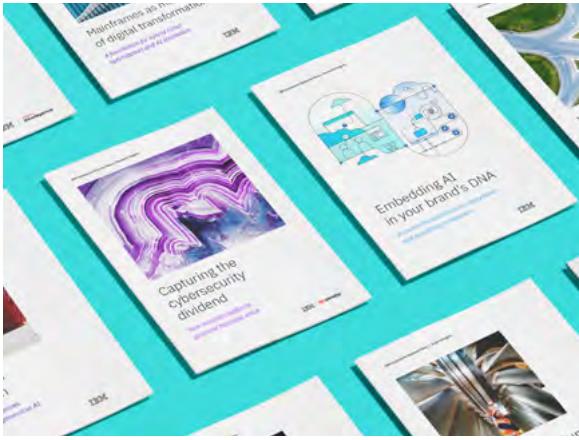
凭借 IBM 在商业、技术和社会交叉领域的独特地位，我们每年都会针对成千上万高管、消费者和专家展开调研、访谈和互动，将他们的观点综合成可信赖的、振奋人心和切实可行的洞察。

需要 IBV 最新研究成果，请在 ibm.com/ibv 上注册以接收 IBV 的电子邮件通讯。访问 IBM 商业价值研究院中国官网，免费下载中文研究报告：<https://www.ibm.com/ibv/cn>。

备注和参考资料

1. Kumar, Rahul, Eoin Coughlan, and Priya Kurien. *Reinventing telecoms with AI*. IBM Institute for Business Value. May 2024. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/en-us/report/telecoms-generative-ai>.
2. Ibid.
3. Krantz, Tom, and Alexandra Jonker. "What is model governance?". IBM Blog. April 18, 2025. https://www.ibm.com/think/topics/model-governance?utm_source=chatgpt.com
4. "AI Compliance: A Complete Guide to Legal, Ethical, and Regulatory Alignment for AI Systems." Witness AI. May 16, 2025. <https://witness.ai/blog/ai-compliance/>
5. Bharti Airtel, unpublished IBM case study, based on executive interview on April 19, 2024.
6. China Mobile 2024 Annual Report. *Stride into the AI+ New Era*. <https://www.chinamobileltd.com/en/ir/reports/ar2024.pdf>





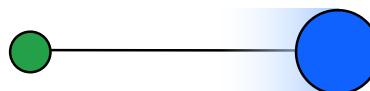
订阅 IdeaWatch 电子月刊

前沿洞察，触手可及。

由 IBM 商业价值研究院倾力呈现，连续两年荣膺 Source Global Research “思想领导力质量” 榜首。

基于深度研究的战略洞见、数据与分析，助您优化商业决策，智胜科技投资。

立即订阅： ibm.co/ideawatch





© Copyright IBM Corporation 2025

国际商业机器（中国）有限公司
北京市朝阳区金和东路 20 号院 3 号楼
正大中心南塔 12 层
邮编：100020

美国出品 | 2025 年 7 月

IBM、IBM 徽 标、ibm.com 和 Watson 是 International Business Machines Corporation 在 世 界 各 地 司 法 辖 区 的 注 册 商 标。其 他 产 品 和 服 务 名 称 可 能 是 IBM 或 其 他 公 司 的 商 标。以 下 Web 站 点 上 的 “Copyright and trademark information” 部 分 中 包 含 了 IBM 商 标 的 最 新 列 表：ibm.com/legal/copytrade.shtml。

本 文 档 为 自 最 初 公 布 期 日 起 的 最 新 版 本，IB M 可 能 随 时 对 其 进 行 更 改。IB M 并 不 一 定 在 开 展 业 务 的 所 有 国 家 或 地 区 提 供 所 有 产 品 或 服 务。

本 文 档 内 的 信 息 “按 现 状” 提 供，不 附 有 任 何 种 类 的（无论 是 明 示 的 还 是 默 示 的）保 障，包 括 不 附 有 关 于 适 销 性、适 用 于 某 种 特 定 用 途 的 任 何 保 障 以 及 非 侵 权 的 任 何 保 障 或 条 件。IB M 产 品 根 据 其 提 供 时 所 依 据 的 协 议 条 款 和 条 件 获 得 保 障。

本 报 告 的 目 的 仅 为 提 供 通 用 指 南。它 并 不 旨 在 代 替 详 尽 的 研 究 或 专 业 判 断 依 据。由 于 使用 本 出 版 物 对 任 何 企 业 或 个 人 所 造 成 的 损 失，IB M 概 不 负 责。

本 报 告 中 使 用 的 数据 可 能 源 自 第 三 方，IB M 并 未 对 其 进 行 独 立 核 实、验 证 或 审 查。此 类 数据 的 使 用 结 果 均 为 “按 现 状” 提 供，IB M 不 作 出 任 何 明 示 或 默 示 的 声 明 或 保 障。

137a3e337c3ede7c-ZHCN-00

扫码关注 IBM 商业价值研究院



官网



微博



微信公众号