

## GenAI@网络领域：谁在取得实质性进展，是什么在推动这一进程？

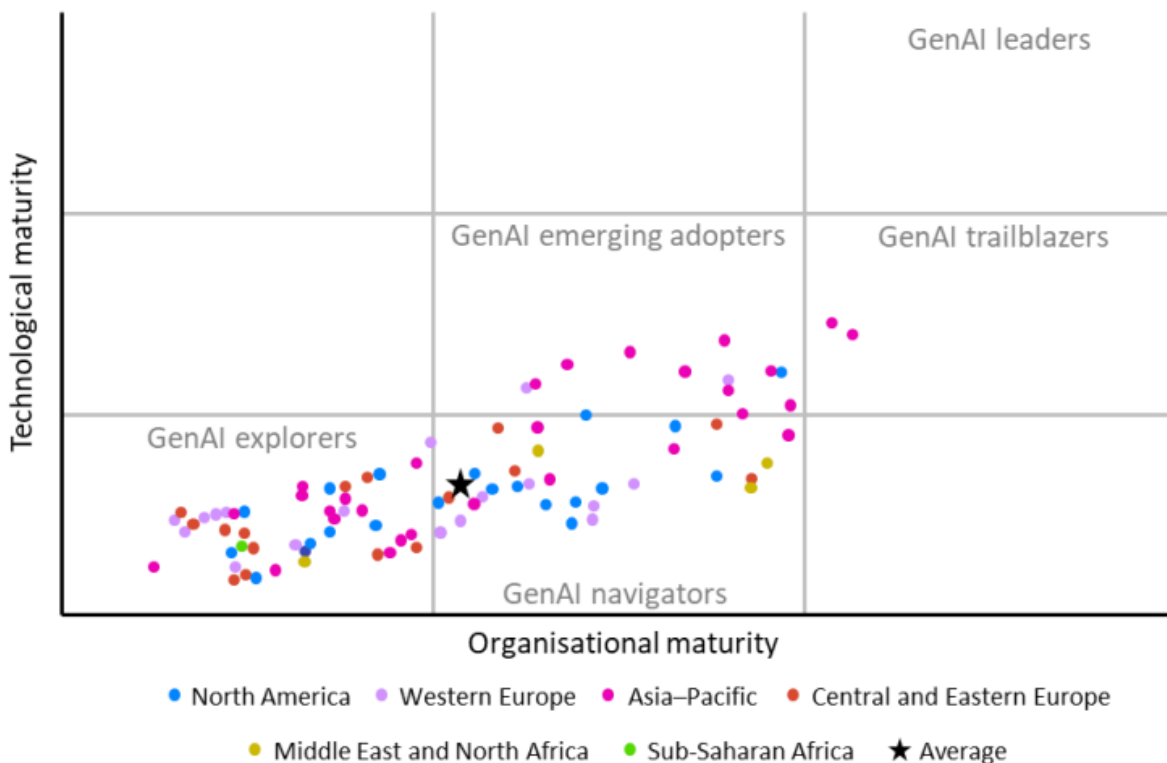
生成式人工智能（GenAI）在电信运营商网络运营中的采用正在迅速扩大，从实验阶段发展到实际应用。电信运营商正在利用 GenAI 来支持自动化、网络和云现代化，以及他们向新服务和商业模式的转变。

Analysys Mason 与 Google Cloud 合作，开发了网络 GenAI 成熟度指数——这是一个深入评估，跟踪了 GenAI 在网络运营中的演变。它探讨了运营商的优先事项、实施策略、挑战、最佳实践以及支持大规模 GenAI 所需的组织变革。

本文重点介绍了研究的主要发现。

尽管 GenAI 在网络运营中的采用仍处于早期阶段，但一些运营商已经在大规模实施方面领先。作为研究的一部分，我们收集了 98 家运营商关于他们在多个领域的 Day 0、Day 1 和 Day 2 网络运营中采用 GenAI 驱动用例的输入。这些运营商根据技术和组织成熟度标准进行了基准测试，如下图所示。

Figure 1: GenAI maturity index for networks, 2025



GenAI 成熟度指数显示，在 GenAI 领域迅速发展的运营商和落后者之间出现了明显的差距。虽然大多数运营商仍处于实施的早期阶段，但已有 14% 的运营商已经准备好在他们的网络中大规模采用 GenAI。这些先行者（主要来自亚太地区的 GenAI 开拓者和 GenAI 新兴采用者）正在为行业设定步伐。

GenAI 开拓者不仅因为早期行动而脱颖而出，还因为他们得到了明确的支持并展示了对 GenAI 投资回报（ROI）的强烈信心。他们正在将 GenAI 整合到包括高级跨领域用例在内的多个网络领域中的系统中。

GenAI 新兴采用者也紧随其后。他们有着强烈的愿景和高管支持，但他们的转型更为渐进。许多运营商依赖供应商来填补能力差距，同时逐步发展内部数据基础和 AI 人才，同时努力证明 GenAI 的 ROI，基础薄弱可能会减缓他们的进展。

除了这些领先群体之外，34% 的运营商是 GenAI 导航者，他们正在通过概念验证（PoCs）积极实验，并开始形成他们的战略方法。与此同时，超过一半的运营商（52%）仍然是 GenAI 探索者，他们采取观望态度。这些运营商正在进行小型内部 GenAI 试点，但尚未定义战略或承诺具体资源来进一步发展其业务中的 GenAI。

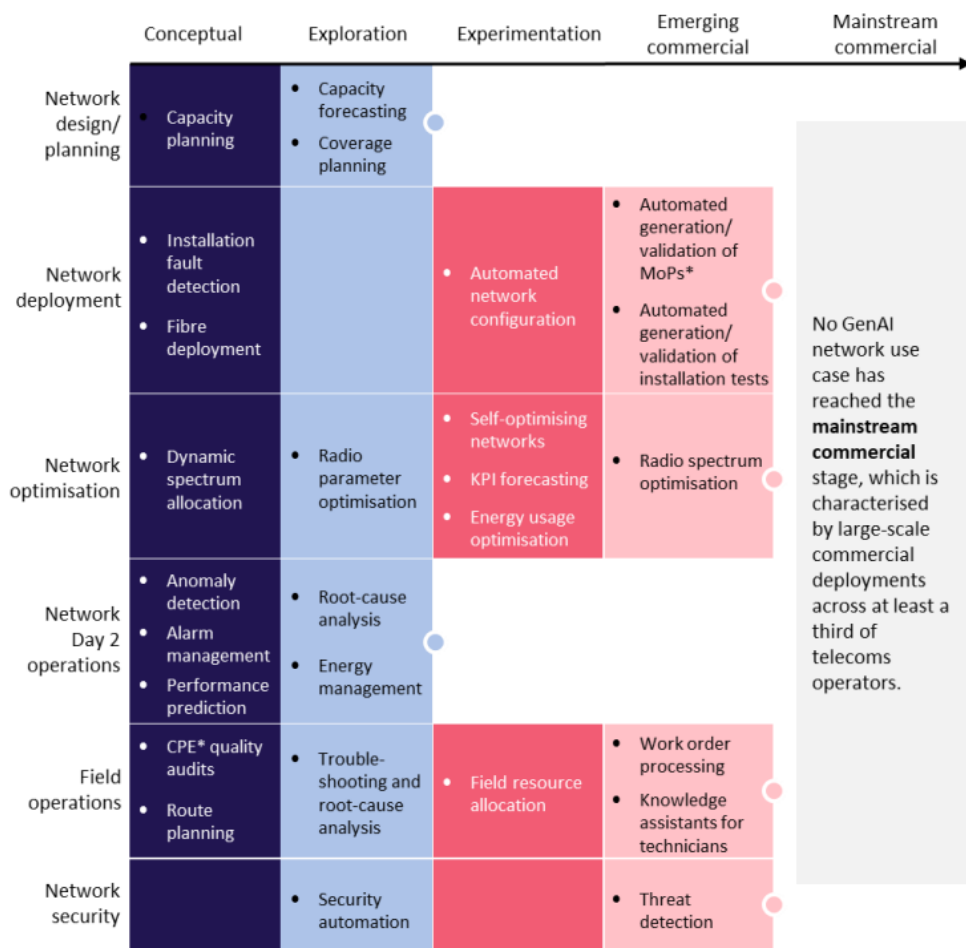
总体而言，网络运营中 GenAI 差距的扩大为该行业的未来格局提供了一瞥。那些采取早期、战略步骤的运营商，特别是在愿景、数据基础和组织准备方面，更有可能更快速地进步，并在曲线之前捕捉价值。

GenAI 在网络运营中进展迅速，用例从试验发展到广泛商业部署

网络运营中的 GenAI 采用已经全面展开：我们研究中的 82% 的运营商至少在一个领域尝试或使用 GenAI，另有 9% 计划在 2 年内跟进。运营商专注于移动核心和 RAN 以实现最大影响，并计划随着时间的推移扩展到传输和固定接入。

GenAI 用例的成熟度差异很大。如图 2 所示，

Figure 2: GenAI maturity for network operations use cases, 2025



\*MoPs = a method of procedure is a standardised, step-by-step guide detailing how to implement, maintain, or modify network infrastructure while minimising risk and ensuring compliance.

\*CPE = customer premises equipment

大多数处于 PoC 或试验阶段，尚未达到全面商业部署。然而，一些已经有限规模上线，表明网络运营中的实际 GenAI 应用不再是假设。运营商关注领域的一个清晰模式也在出现。最具有战略优先级的用例集中在网络优化上，其中价值最直接和可衡量。RAN 中的无线电频谱优化最为成熟，紧随其后的是能源管理和自愈及性能优化，表明 AI RAN 具有强大的潜力。

进展受到 GenAI 技能缺乏、数据准备就绪度和不确定的 ROI 的阻碍

网络运营中的 GenAI 势头正在增长，但挑战也在增加。随着运营商从实验转向早期实施，许多人面临阻碍，这些阻碍可能会减缓进展并限制影响。

模型准确性是最紧迫的挑战。80%的运营商表示难以实现预期的 GenAI 性能，这使得扩大用例应用范围或展示 ROI 变得更加困难。一个主要障碍是将模型定制以满足网络运营的独特需求——这直接影响准确性。虽然部分问题源于不断发展的 GenAI 工具的局限性，但它还受到两个关键因素的影响：

- 内部技能差距。模型定制和微调需要先进的数据科学和 AI 工程能力，这些能力在整个行业中仍在发展中。事实上，员工技能集被认为是最大的组织挑战，反映了整个数据、AI 和工程职能中 GenAI 专业知识的广泛短缺。
- 数据准备就绪度限制。许多运营商尚未完全满足有效 GenAI 部署所需的基础数据要求。数据可用性、质量和治理方面的差距直接破坏了模型准确性。

未证明的 ROI 仍然是一个主要障碍：44%的运营商，主要是那些处于成熟度早期阶段的运营商（GenAI 导航者和探索者），难以证明商业案例，这限制了投资。虽然技术成本是一个问题，但围绕回报（如成本节约、敏捷性或收入提升）的不确定性更大。这突显了行业需要展示 GenAI 用例的具体好处，并分享来自先进运营商的经过验证的结果，以推动更广泛的采用。

运营商应解决组织、数据和生态系统差距，以释放 GenAI 对网络运营的全部影响

网络 GenAI 成熟度指数显示，GenAI 正从生产力工具转变为网络运营的中心支柱。为了克服采用挑战并加速进展，运营商需要一个由 C 级支持的战略，该战略基于强大的数据基础、组织转型和强大的供应商生态系统。特别是，运营商应该：

- 优先考虑与业务目标一致的用例，这些用例能够提供近期 ROI 并能够随着时间的推移而扩展
- 通过技能提升、有针对性的招聘和建立 CoE 来加强内部能力，以指导实施和治理
- 制定统一的数据战略，共享架构以打破孤岛并启用安全、可访问、高质量的数据
- 选择具有深厚 AI 专业知识、灵活工具集和混合云支持的战略合作伙伴，以加速采用。