

传统AI结合生成式AI，全球运营商向AI演进加速

诺基亚助力运营商从+AI到AI+，向高阶自智网络演进

生成式人工智能GenAI扩展了传统AI的视野

将生成式人工智能(GenAI)引入到通信运营商的人工智能战略将改变游戏规则。它不仅加快了知识发现和内容生成的速度，而且还可以广泛应用于诸如智能告警、数据分析、网络安全、网络规划和服务管理自动化等任务。生成式人工智能GenAI通过辅助推理增强自主决策，使通信运营商(CSP)的4级和5级自智网络更接近商业现实。

达到自智网络5级自智是运营商的终极目标，而生成式人工智能GenAI的力量将补充传统AI的能力，以实现这一目标。传统的人工智能，包括经典的监督式、无监督式机器学习和强化学习，已被证明在处理结构化数据(如时间序列和表格数据)方面是有效的。它在异常检测等大量用例中取得了成功，提供了高度准确的结果。相比之下，生成式人工智能GenAI更突出的特点是从大量非结构化数据中提取知识。如今，GenAI主要关注具有多模态增强功能的自然语言，它最适合关键通信环境中复杂但非实时的自动化任务；它可以充当人工智能助手，增强人类的决策过程。

诺基亚站在GenAI的起跑线上，已经产生了可衡量的影响

2022年，我们与一家领先的亚太CSP合作开发了生成式人工智能GenAI解决方案，旨在实现网络和服务运营的显著收益。这种协作旨在解决诸如孤立的领域知识、有限的数据共享、高数据分析成本和低效的DevOps开发周期等挑战。

这种合作关系已经产生了可衡量的影响，包括知识获取时间缩短80%，数据分析效率提高72%，每年在网络运营方面节省650万欧元。这一成功为使用生成式人工智能GenAI的大规模自动化创造了蓝图，进一步深入到自动生成网络设计配置和优化建议等高影响领域。

帮助GenAI在通信领域取得成功的指导原则

虽然生成式人工智能GenAI的好处令人兴奋，但重要的是要解决风险和局限性。为了获得最佳结果，我们需要确保稳健可靠的响应。低质量的响应可能会产生负面影响，因此将相关知识注入基础模型，并采用及时的工程技术来提高准确性和一致性至关重要。

我们的目标是在通信垂直领域增加知识，以建立基于通信网络生成式人工智能的实

践。我们通过利用开源和闭源系统的力量来导航和建立模型生态，得到运营商需要的最佳结果。构建运营商特定的数据向量化、提示工程，思维链，智能体等技术是诺基亚非常关注的关键组件。我们通过内部和客户的关键项目来具体实施这些方面的技术。

领域和人工智能建模专业知识推动诺基亚的GenAI战略

在诺基亚，我们完全致力于将生成式人工智能 GenAI 集成到我们的人工智能和分析解决方案中，为“感知、思考和行动”的自智网络提供动力。凭借我们在所有网络领域的广泛知识，经过验证的人工智能领导地位和贝尔实验室的创新，诺基亚拥有基于 30 多年数据积累的联合知识来源。利用这一领域和人工智能建模专业知识，我们正在将今天的人工智能能力与生成式人工智能 GenAI 的未来潜力联系起来。总之，这些协同力量将推动我们的客户更接近高阶自智网络，并使他们能够赢得“AI 驱动 CSP”的称号。