

面向自智网络构建基于智能体的人工智能 workflows

从 Nokia 的战略伙伴关系中汲取经验，开启网络自智新时代

人工智能正以惊人速度演进，“Agentic AI”是最令人振奋的前沿之一。超越简单任务自动化，基于智能体的 AI 系统能够感知、推理、规划并自主行动以实现复杂目标，与环境与其他智能体交互，从而提高效率、弹性与适应性。Nokia 在电信领域率先拥抱并整合这些高级 AI 能力，其与 Google Cloud 等战略合作（尤其在今年 3 月前后宣布的合作方向）凸显了网络管理未来的发展路径。通过剖析这些合作，可为希望利用 Agentic AI 工作流的各类组织提炼出宝贵经验。

什么是 Agentic AI 工作流？在深入 Nokia 的策略之前，先明确“Agentic AI 工作流”指的是什么。设想一个 AI 系统并非仅仅执行预定义脚本，而是能够主动理解情境、做出决策、执行一系列动作、从结果中学习并在必要时修正路径——在无需持续人工监督的情况下完成任务。这便是 Agentic AI 工作流的本质。

这些工作流的特征包括：

- 自主性：智能体独立运作以实现目标。
- 目标导向行为：面向特定、常常复杂的目标设计。
- 感知与推理：分析来自环境的数据并推断洞见。
- 规划与执行：制定多步计划并付诸实施。
- 学习与适应：基于新信息与历史经验优化策略。
- 工具使用：与外部系统和 API 交互以扩展能力。

简言之，Agentic AI 工作流将 AI 从被动工具转变为主动的问题解决者。



诺基亚迈向自智网络之路：与谷歌云（Google Cloud）的战略合作

Nokia 关于 Agentic AI 的承诺与战略，通过与 Google Cloud 的重大合作得到生动体现。该合作旨在通过智能自动化改造网络运维，双方在近期的一系列前瞻性成果和经验充分表明了对自智网络的高度重视。

双方合作的核心在于将 Google Cloud 的 Agentic AI 能力与 Nokia 的“Network as Code”平台整合。该战略性举措旨在实现以下目标：

- 赋能企业软件智能体：通过在 Google Marketplace 等平台上开放 Nokia 的网络 API，允许企业软件智能体以编程方式访问与控制网络功能。
- 实现自动化 workflows：智能体能力 AI 可利用这些 API 触发动作、自动执行复杂网络任务并动态管理资源，超越简单的条件触发自动化，达到智能且自适应的编排。
- 提供面向网络运维的智能体驱动 workflows：借助 Google Cloud 的生成式 AI 工具（包括 Vertex AI 和 BigQuery），Nokia 正构建一个自主网络结构，使网络具备自我诊断、自我优化乃至自我修复能力，从而显著降低运维复杂性与人工干预需求。

这一合作标志着向真正自智、AI 原生网络的战略跨越，智能在从核心到边缘的每一层被嵌入。

合作的关键支柱

- Network as Code 平台：Nokia 用于通过 API 开放网络能力的基础，使开发者和第三方应用能够与网络进行程式化交互。
- Google Cloud 的 Agentic AI 能力：即提供智能层，使 AI 智能体能够利用开放的网络 API 进行推理、规划与执行。

- 生成式 AI 能力 (Vertex AI、BigQuery)：为 AI 智能体提供高级数据分析与智能生成能力，对于在动态网络环境中做出明智决策至关重要。

从 Nokia 的 Agentic AI 之旅中得到的经验

Nokia 通过与 Google Cloud 的合作积极拥抱 Agentic AI workflow，为各行业企业提供了若干重要启示。

1. API 优先战略至关重要：Nokia 的 Agentic AI 愿景以其“Network as Code”平台和网络 API 的可用性为基础。若无强大、文档完善且可访问的 API 层 Agentic AI 将缺乏与底层系统交互与控制的“手”。

洞见：任何考虑智能体 AI 的组织都应把 API 优先作为开发战略的核心。识别可向外暴露的核心功能，构建可供 AI 智能体执行操作的 API。

2. 合作与生态系统建设能加速创新：Nokia 并非试图独立完成所有工作。通过与在 AI 和云基础设施领域领先的 Google Cloud 合作，Nokia 能够利用专业能力与成熟平台，加速开发并将最佳 AI 能力引入其网络解决方案。

洞见：寻求战略合作伙伴。识别能为你的智能体 AI 计划带来互补 AI 能力、数据专长或平台基础设施的外部供应商或协作方。构建生态系统会放大你的影响力与能力。

3. 专注于自智 workflow，而非仅仅自动化：从传统自动化向自智、智能体能力的工作流转变是深刻而微妙的。其重点从编写预定义任务脚本，转为让系统在新情境下自适应、学习并做出决策。Nokia 对“面向网络运维的智能体驱动 workflow”的关注正是范例。

洞见：设计 AI 解决方案时，超越简单任务自动化的思路。思考 AI 系统如何观察、解释、规划并执行以实现更广泛目标，即便面对未知情况也能自我纠偏。

4. 数据是智能体智能的命脉：文中提及 Google Cloud 的 Vertex AI 和 BigQuery，表明健全的数据处理与模型训练能力十分重要。Agentic AI 需要大量高质量数据来学习、推理并做出准确预测与决策。

洞见：投资数据基础设施。确保你有数据收集、存储、处理与分析的机制。数据的质量与可获得性将直接影响智能体 AI 系统的效果。

5. 从定义明确的用例和渐进式部署开始：尽管构建完全自智网络的愿景宏大，Nokia 的做法很可能是将愿景拆解为可管理的高影响力用例。以具体问题为起点能实现聚焦开发与可量化成果。

洞见：不要期望一夜之间实现全企业自智。识别智能体 AI 能带来即时价值的痛点或机会，先从试点项目开始，学习、迭代，然后扩展。

实施智能体 AI 的实用建议

受 Nokia 之旅启发，以下为在自身组织中引入智能体 AI 工作流的实用步骤：

- 识别高价值机会：查找可从自智决策中获益的重复性、复杂或时敏任务，例如 IT 运维、客户服务、供应链管理或数据分析。
- 审计现有系统与 API：评估现有 API 并识别需新增的 API，以让智能体能有效与系统交互。
- 建立稳固的数据基础：确保数据清洁、可访问且治理到位，这是训练与驱动智能体的基础。
- 试验智能体框架：探索开源或商业的智能体 AI 框架，帮助设计与部署智能体。
- 设计“人类在环”机制：尽管目标是自智，初期实施应包含人工监督与干预机制，尤其在关键 workflows 中，以建立信任并持续优化。
- 优先考虑安全与治理：随着 AI 智能体权限与自主性增加，必须有健全的安全措施与清晰的治理策略以防范意外后果。

未来，迈向智能体时代

诺基亚围绕 Agentic AI 打造的一系列战略合作，有力印证了这项技术的变革潜力。通过集成可在复杂网络环境中自主理解、逻辑推理并执行操作的智能体，诺基亚不只是在打造更优质的网络，更是在构建能够自主部署、自主运维的自愈型网络。

对于想要在高阶人工智能时代稳步发展的企业而言，启示十分明确：树立 API 优先的研发理念、开展深度战略合作、聚焦全流程自主业务、重视数据价值，并从边界清晰、场景明确的应用落地切入。未来的工作模式不止是简单自动化，而是智能体驱动。唯有理解并落地这套理念的企业，才能重塑所在行业格局。