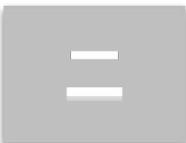


中国电信启明网络大模型 在云网运营的应用实践

中国电信
2024年5月



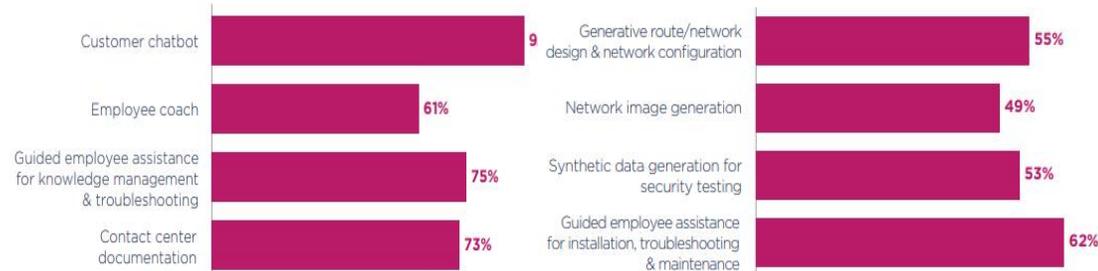
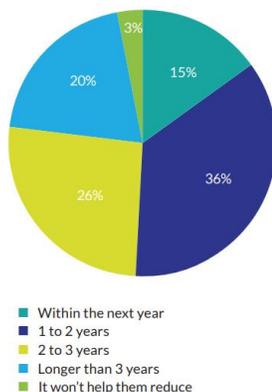
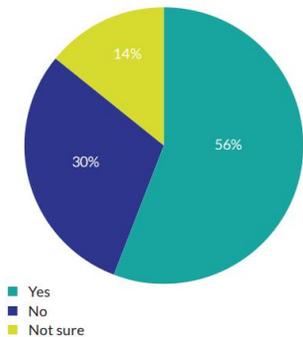
网络大模型是云网自智的全新动力



网络大模型赋能生产，驱动效率提升

生成式AI的价值已从基于人工智能的内容创作工具上升到战略平台

生成式AI正迅速成为全球运营商战略布局之一



50%

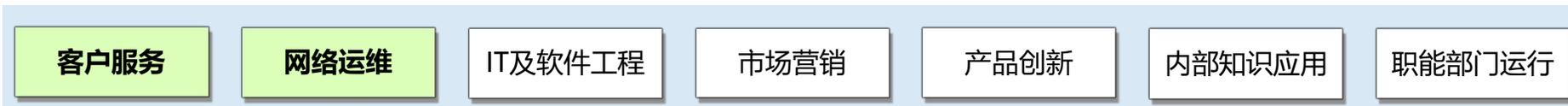
以上的通信服务商制定了 GenAI 战略，取得良好进展

1-2年内

GenAI 将显著提升运维效率，降低运营成本

7个

GenAI 主要应用领域中，客户服务、网络运维最受关注



注：数据来源

1、Telecomtv 报告《Telecom's take on AI》,2024

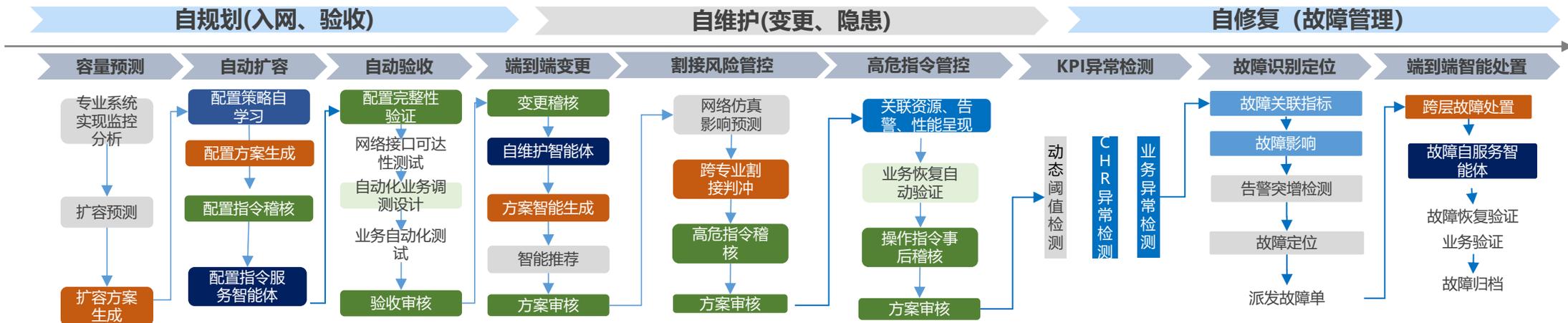
2、TM Forum 报告《generative AI-operators take their first steps》,2024

生成式AI成为云网自智演进的关键动力



匹配语义理解、泛化生成、作业执行、能力编排等生成式AI的技术特征，形成生成式AI应用场景规划。
生成式AI应用将从知识问答、运维辅助、单智能体向多智能体演进。

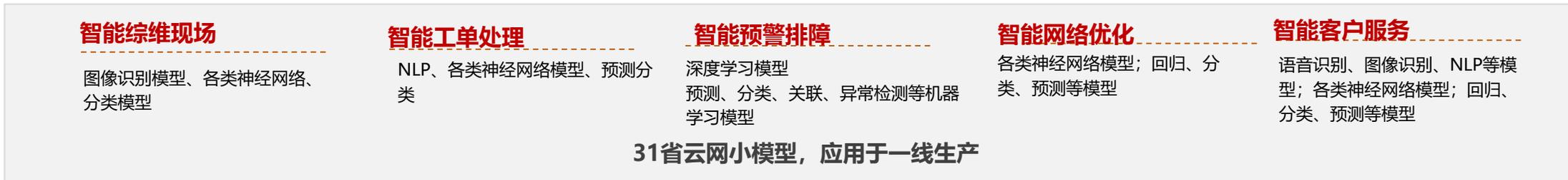
生成式AI价值场景



生成式AI的技术特征

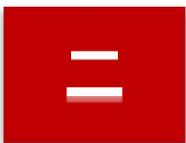


传统AI模型





网络大模型是云网自智的全新动力



网络大模型赋能生产，驱动效率提升

➤ 启明网络大模型：聚焦一个信息通信领域，覆盖网络全生命周期五大应用场景，打造领域大模型的五项特征

1个：信息通信领域/赋能全社会

5大：应用场景

规

建

维

优

营

5项：领域大模型特征

专业意图识别

准确地理解用户在云网运营领域中的意图和请求

泛化生成

网络大模型以捕捉到数据中的复杂关系和模式，在生成任务中能够生成更加准确和多样化的输出

逻辑编排

通过对大量云网运营数据、知识、API等语料进行训练，具备了推理和推断能力，有效地组织和推理逻辑，形成任务执行的思维链

协同调度

将云网AI小模型作为中间任务、新类型的语料，实现大小协同，根据意图识别，对有关联关系的小模型进行系统调度

预测分析

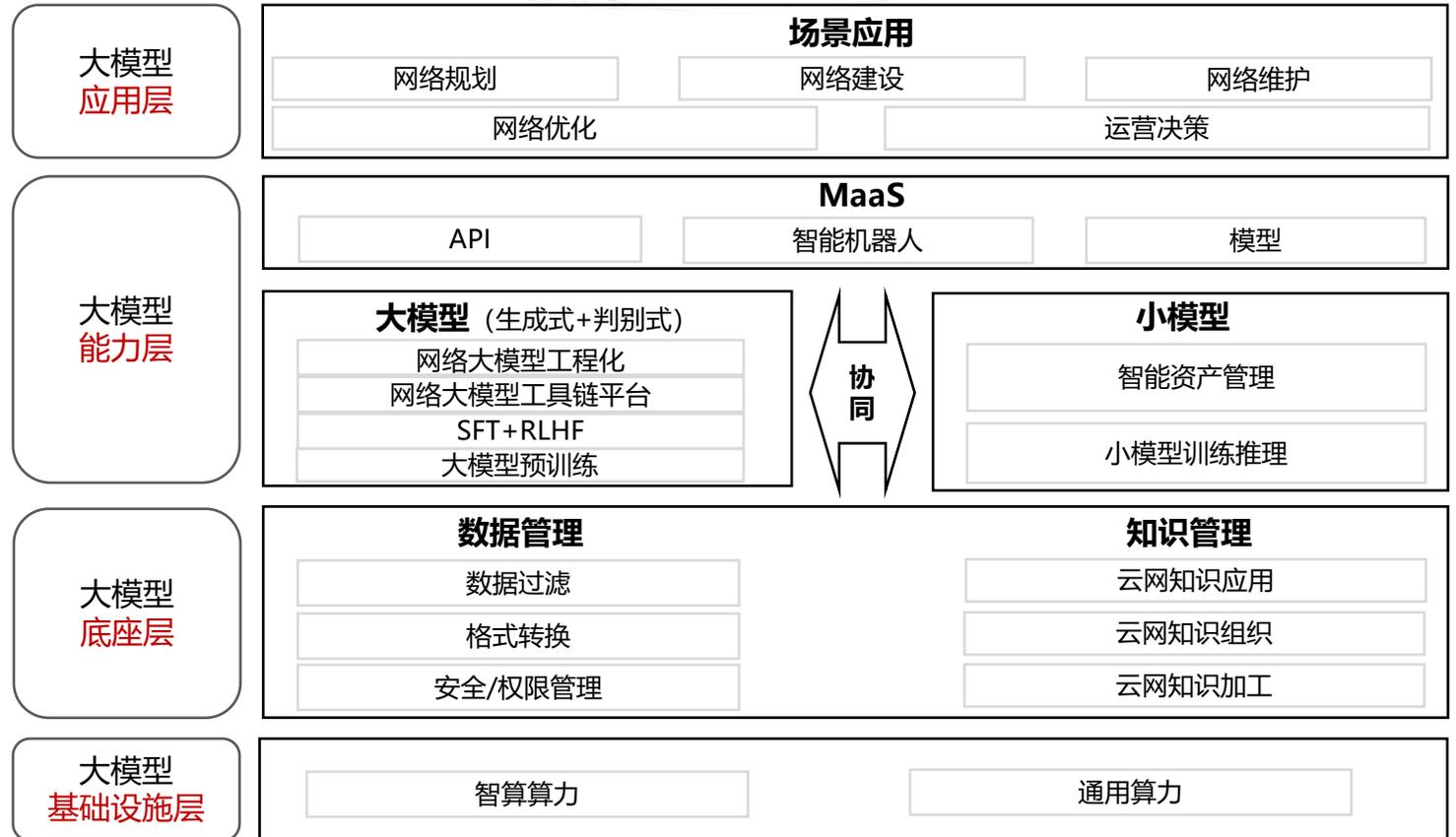
领域大模型的高阶能力，通过对云网知识的学习，理解复杂的规则，具备预测和分析能力

启明网络大模型的整体架构

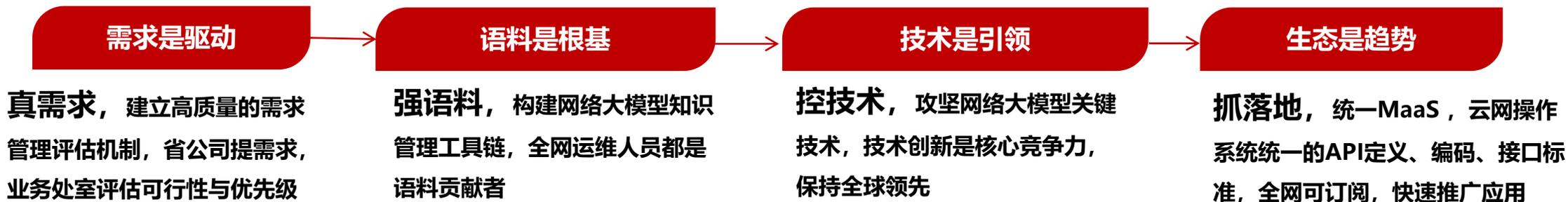
- 网络大模型是面向云网自智的行业模型，它基于强大的算力和云网知识底座，打造高效训练、精准调优、多样MaaS服务能力，共筑繁荣生态的多场景应用

网络大模型的整体架构

- 大模型应用层：**
场景需求，专业语料、验证试点、落地应用
- 大模型能力层：**
网络大模型核心能力打造，提供MaaS服务
- 大模型底座层：**
数据+语料双驱动的底座能力，实现知识管理+数据管理
- 大模型基础设施层：**
海量高性能算力资源和部署环境



贯通场景设计、语料准备、大模型预训练与精调、反馈优化、部署应用全流程，实现关键技术自主掌控



大参数规模的开源基座模型是网络大模型基础能力的保障

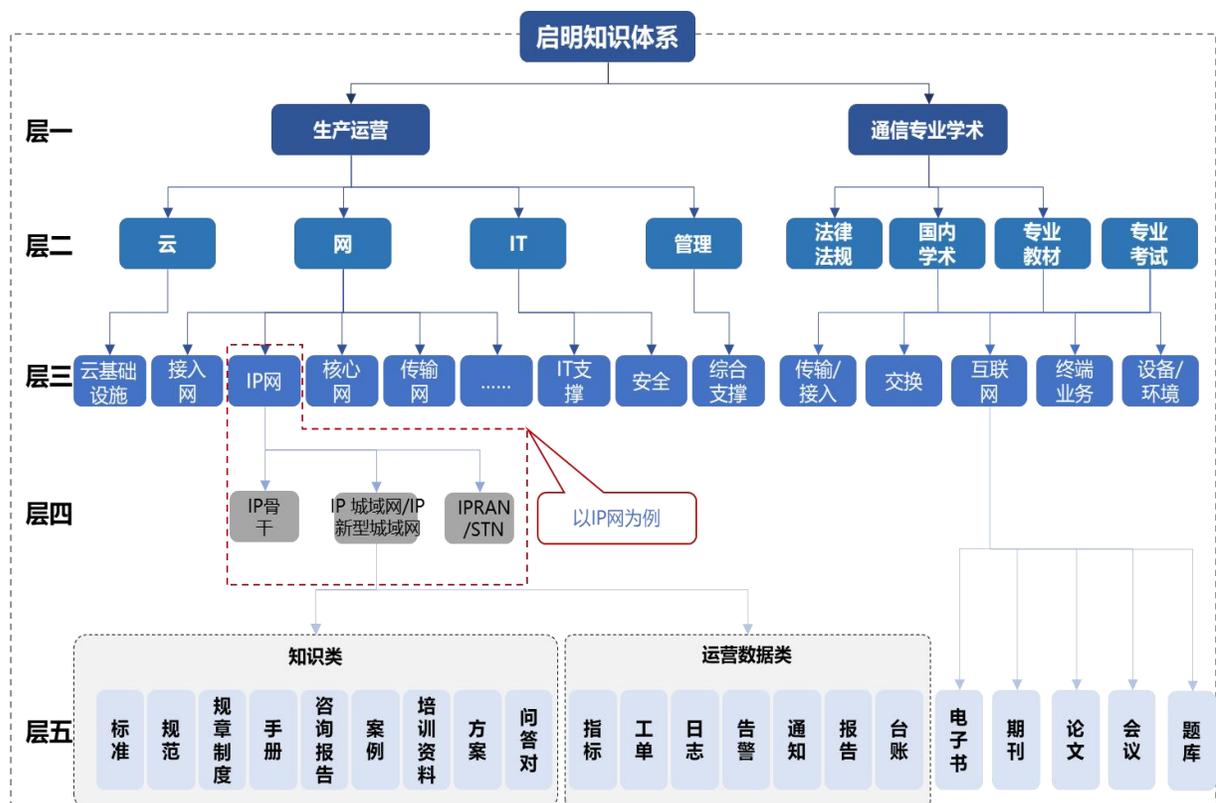
基座模型的能力对于多轮对话的轮次、通识类知识答准率、泛化生成能力等方面均有大幅提升

大模型研发是一个复杂系统工程，每一个环节都存在大量工程技术挑战
不仅需要算法，还需要数据处理、软硬件部署优化、模型开发、工程应用等系统工程能力

重构云网运营知识管理，筑牢启明网络大模型根基

标准： 全面覆盖云网运营领域的云网知识体系，制定知识管理规范。**高效：** 依托启明知识管理平台，实现全域知识的动态管理

价值： 通过大模型，激活知识价值，赋能生产。



启明知识管理平台

实现统一规范化的知识构建、维护、管理与应用

- 特色能力**
 - 一站式图谱构建工具：支持从本体构建到图谱生成的全栈式图谱构建。
 - 自动化知识标注工具：支持AI知识标注、专家辅助迭代优化。
 - 多格式知识采编工具：支持PPT、Word、Excel、PDF等多种文档格式在线采编。
- 便捷工具**
 - 大模型语料在线编辑工具：支持大模型训练语料多人在线编辑管理。语料包括问答对语料和文档加工后的txt语料。
 - 问答对语料批量生成工具：支持自动批量生成大模型预训练所需问答对语料。
- 多样应用**

“启明”网络大模型以赋能一线、提升运维效率、增强用户感知为导向，形成贯穿云网运营场景、AI赋能逐层演进的场景规划。



启明网络大模型生态建设三种模式

集团提供网络大模型工具链，包括数据管理、模型训练、推理部署能力，覆盖网络大模型全生命周期
助力省公司深度参与网络大模型研发

全流程的能力赋能省公司
降低研发和应用的门槛



工具链逐步开放
省公司充分参与到研发

模式一	<ul style="list-style-type: none"> 集团：训练推理 省公司：工程部署
模式二	<ul style="list-style-type: none"> 集团：训练 省公司：推理+部署
模式三	<ul style="list-style-type: none"> 集团+省：训练推理 省公司：工程部署

更全面覆盖网络大模型建设全生命周期

省公司将深度参与到全参精调工作中

网络大模型不仅带来模型训练/部署/推理资源供给模式的变化，还推动以MaaS服务为牵引，以云网操作系统为整体的全网能力开放的变革。

■ 大小模型训练/部署/推理资源供给

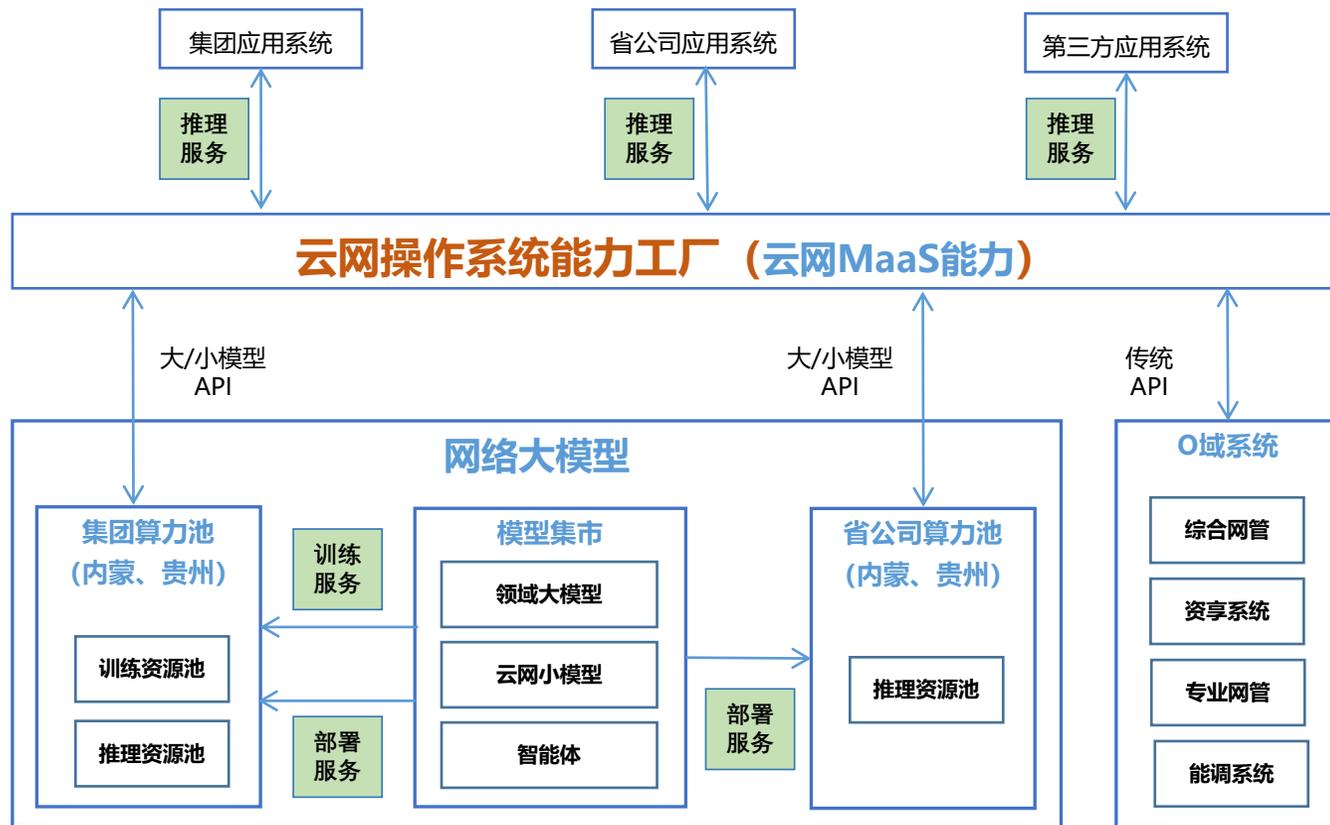
✓统一调配的算力：算力消耗大的模型训练/精调所需算力资源集团统配，提升使用频度，降本增效

✓统筹建设的研发队伍

■ 统筹的能力开放

✓云网操作系统云网MaaS服务一体化提供

✓启明网络大模型能力、云网小模型能力、通用小模型能力、传统云网API能力，统筹到云网操作系统能力工厂，对电信内部、电信客户提供大小模型协同的开放能力



谢谢!