AI in Network智能自治网络在网络运营服务中的应用

——智能投诉处理



AI in Network智能自治网络在网络运营服务中的应用

智能投诉处理

【场景描述】

随着互联网技术发展，电信行业业务飞速扩充，运营商支撑系统越来越复杂，规模越来越大。传统4G网络投诉处理的流程存在效率低、定界难、全部依靠人工三大难点。具体问题包括：

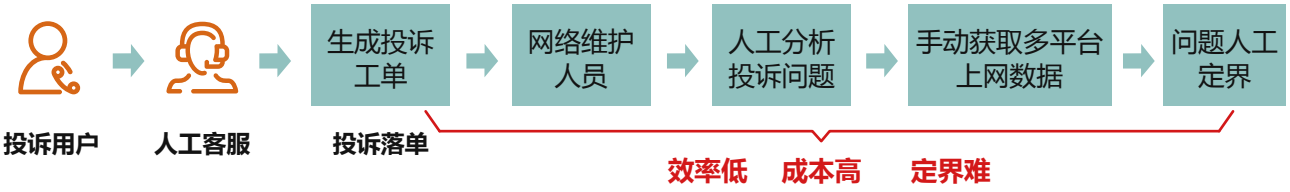


图1 传统4G网络投诉处理流程

- 从投诉落单到解决故障要经过多平台分散查询用户签约数据、无线、告警、XDR信令等数据、还需预约上门测试等环节，平均处理一个故障要1-2天时间，省公司超过一半的网运人员投入其中。
- 问题定界涉及到网优、监控、集中性能多个领域专业知识、定界难度高。
- 投诉整个处理流程完全依靠人工完成，缺少整合多个专业的端到端的一键智能定界手段。

这样局部、粗放、碎片化的运维管理模式已经无法满足运营商的实际需要。急需将AI引入投诉处理的全流程中，实现AI换人，降本增效的目的。

【技术方案概述】

智能投诉处理（网络自服务机器人）将AI技术引入通信网络运营端到端全流程环节中，聚合运营商强大的服务类数据和网络类数据进行多源、多维综合分析，融合语音识别、自然语言处理、知识图谱技术、深度学习、智能推理等多种AI技术，构建了从用户意图感知、网络数据自动关联、网络故障定位、到故障解决方案等端到端的自助服务，实现了投诉等问题一键智能处理，替换传统人工环节，提升投诉处理效率和用户体验。

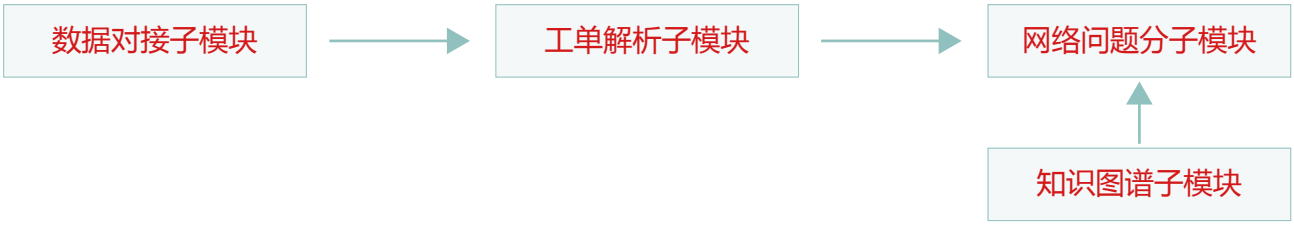


图2 智能投诉处理子模块关系图

数据对接子模块用于工单以及用户和设备类数据对接；工单解析子模块用于投诉工单处理、投诉语音分析；网络问题分析子模块主要功能是网络故障定位、智能资源调度、用户意图挖掘；知识图谱子模块主要涉及构建建网络领域知识图谱。引入AI的具体环节分别为基于AI模型的网络侧故障定位、基于知识图谱技术构建网络领域知识图谱、基于自然语言理解技术处理投诉信息、基于语音识别技术分析投诉语音、基于智能推理和深度学习完成用户意图挖掘和智能资源调度，这些构成了核心创新点。

涉及接口：主要是数据传输接口、结果反馈接口

涉及数据：投诉工单数据、XDR数据、性能数据、告警数据、网优数据

【应用效果】

智能投诉处理（网络自服务机器人）已在中国移动某省公司全网商用，定位定界准确率达到70%，投诉定位时长由1~2天缩短到15分钟，大幅度提高了投诉处理效率，大大提升了用户体验。下图展示了网络自服务机器人对两百多条工单的定位时长分布。

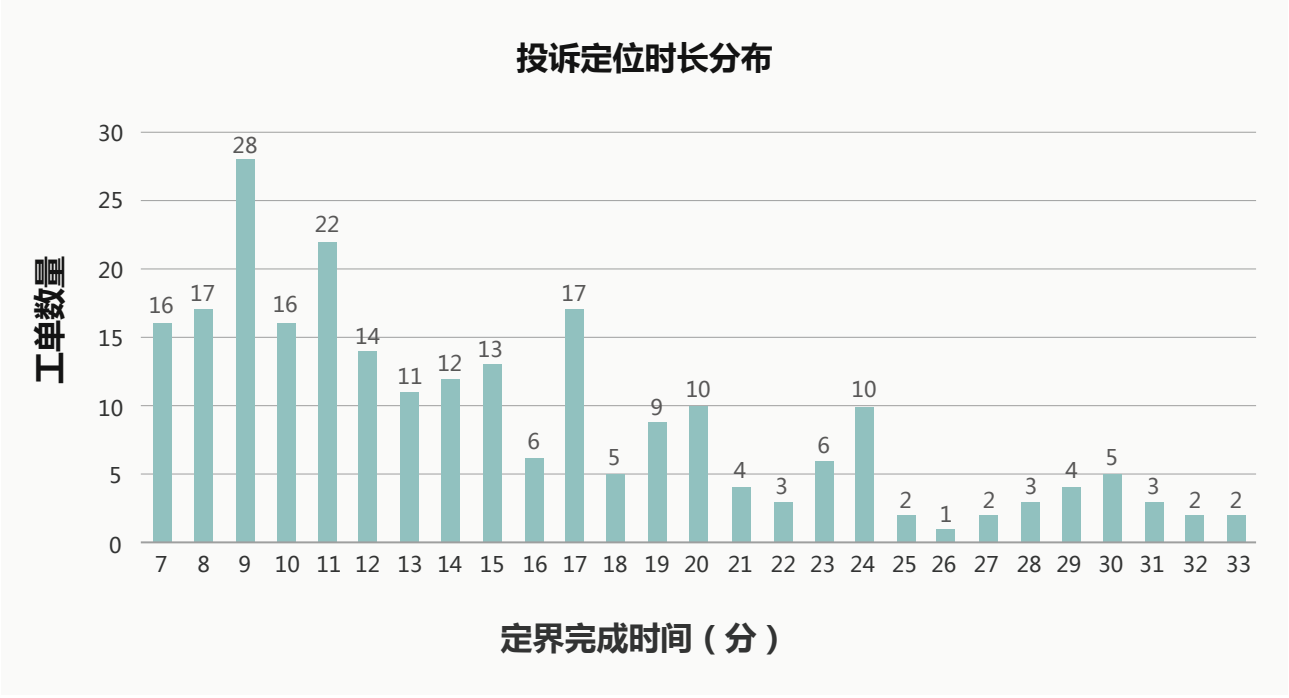


图3　网络自服务机器人投诉定位时长情况

【下一步工作建议】

将投诉问题定位定界提升为通用网络智能化能力并持续进行优化，并扩大应用范围，持续提升行业服务水平。同时尝试将上述技术方案推广至5G建设和运营。