

智能用户体验管理平台产品

亚信科技智能用户体验管理平台产品 V5.5 白皮书

AISWare CEM 是一套面向运营商的用户体验与感知管理系统，是协同全域数据(业务域和网络域)为运营商构建的用户全业务感知与体验服务平台。AISWare CEM 基于通信人工智能的电信心理学体验算法引擎，可以量化用户级感知指标，并用于主动式监控 4/5G、家宽网络、业务与应用在网络旅程中的感知与体验。

声明

任何情况下，与本软件产品及其衍生产品、以及与之相关的全部文件（包括本文件及其任何附件中的全部信息）相关的全部知识产权（包括但不限于著作权、商标和专利）以及技术秘密皆属于亚信科技（中国）有限公司（“亚信科技”）。

本文件中的信息是保密的，且仅供用户指定的接收人内部使用。未经亚信科技事先书面同意本文件的任何用户不得对本软件产品和本文件中的信息向任何第三方（包括但不限于用户指定接收人以外的管理人员、员工和关联公司）进行开发、升级、编译、反向编译、集成、销售、披露、出借、许可、转让、出售分发、传播或进行与本软件产品和本文件相关的任何其他处置，也不得使该等第三方以任何形式使用本软件产品和本文件中的信息。

未经亚信科技事先书面允许，不得为任何目的、以任何形式或任何方式对本文件进行复制、修改或分发。本文件的任何用户不得更改、移除或损害本文件所使用的任何商标。

本文件按“原样”提供，就本文件的正确性、准确性、可靠性或其他方面，亚信科技并不保证本文件的使用或使用后果。本文件中的全部信息皆可能在没有任何通知的情形下被进一步修改，亚信科技对本文件中可能出现的任何错误或不准确之处不承担任何责任。

在任何情况下，亚信科技均不对任何因使用本软件产品和本文件中的信息而引起的任何直接损失、间接损失、附带损失、特别损失或惩罚性损害赔偿（包括但不限于获得替代商品或服务、丧失使用权、数据或利润、业务中断），责任或侵权（包括过失或其他侵权）承担任何责任，即使亚信科技事先获知上述损失可能发生。

亚信科技产品可能加载第三方软件。详情请见第三方软件文件中的版权声明。

亚信科技控股有限公司 (股票代码: 01675.HK)

亚信科技是中国领先的软件产品及服务提供商,拥有丰富的软件产品开发和大型软件工程实施经验。公司深耕市场 30 年,在 5G、云计算、大数据、人工智能、物联网、数智运营、业务及网络支撑系统等领域具有先进的技术能力和众多成功案例,客户遍及通信、广电、能源、政务、交通、金融、邮政等行业。

2022 年,亚信科技完成收购商业决策服务领域的领先企业艾瑞市场咨询股份有限公司(「艾瑞咨询」),并整合形成新的“艾瑞数智”品牌。通过此次收购,亚信科技的核心能力从产品研发、交付服务、数据运营、系统集成延伸至咨询规划、智能决策,成为领先的数智化全栈能力提供商。

亚信科技始终致力于将 5G、AI、大数据等数智技术赋能至百行千业,与客户共创数智价值。公司以“产品与服务双领先”为目标,产品研发围绕数智、云网、IT 及中台产品体系持续聚焦,实现行业引领,其中云网产品保持国际引领,数智产品实现国内领先,部分国际先进,IT 领域产品处于国内第一阵营。

面向未来,亚信科技将努力成为最可信赖的数智价值创造者,并依托数智化全栈能力,创新客户价值,助推数字中国。

部分企业资质

能力成熟度模型集成 CMMI5 级认证
 信息系统建设和服务能力评估(CS4 级)
 云管理服务能力评估证书卓越级
 数字化可信服务 - 研运数字化治理能力认证
 1S09001 质量管理体系认证证书
 150200001T 服务管理体系认证证书
 1S027001 信息安全管理体系统认证证书
 企业信用等级 (AAA 级) 证书
 信息系统安全集成服务资质 (二级)
 信息系统安全开发服务资质 (二级)

部分企业荣誉

连续多年入选中国软件业务收入百强榜单
 连续多年入选中国软件和信息服务竞争力百强企业
 中国软件行业最具影响力企业
 中国软件和信息服务最有价值品牌
 中国软件和信息服务最具影响力的行业品牌
 中国数字与软件服务最具创新精神企业奖
 中国电子信息行业社会贡献 50 强
 中国人工智能领航企业
 新型智慧城市领军企业
 IDC 未来运营领军者

目录

1 摘要	6
2 缩略语与术语解释	7
3 产品概述	8
3.1 趋势与挑战	8
3.2 产品定义	8
3.3 产品定位	9
4 产品功能架构/产品体系	10
5 产品基础功能	11
5.1 数据采集功能	11
5.2 智能引擎功能	11
5.3 用户体验功能	12
5.4 智能服务功能	13
6 产品特色功能	14
6.1 用户体验算法	14
6.2 精细化业务使用体验度量	14
6.3 场景化主动客服功能	14
7 产品差异化优势	15
7.1 人工智能和机器学习算法引擎	15
7.2 网络域和业务域拉通融合	15
8 场景解决方案	16
8.1 家宽端到端一键诊断	16
8.1.1 家宽端到端一键诊断应用场景	16
8.1.2 家宽端到端一键诊断业务需求	17
8.1.3 家宽端到端一键诊断方案	17
8.2 5G数据业务质量概览	17
8.2.1 5G数据业务质量概览应用场景	18
8.2.2 5G数据业务质量概览业务需求	18
8.2.3 5G数据业务质量概览方案	18
8.3 5G数据业务质差定界分析	18
8.3.1 5G数据业务质差定界分析应用场景	19
8.3.2 5G数据业务质差定界分析业务需求	20
8.3.3 5G数据业务质差定界分析方案	20

9 产品客户成功故事	20
9.1 某移动客户质量管理.....	20
9.1.1 客户需求	20
9.1.2 建设方案与成效.....	21
9.2 某移动客户家宽业务质量管理	21
9.2.1 客户需求	22
9.2.2 建设方案与成效.....	22
10 资质与荣誉	23
10.1 获得奖项.....	23
10.2 著作期刊.....	24
11 联系我们	25

AsialInfo Confidential

1 摘要

近年来由于市场竞争日益激烈,电信运营商越来越关注客户体验和感知质量,网络运维和业务运营模式也正在从粗放型向精细化、个性化转型。同时随着 5G、机器学习等技术的蓬勃发展,为运营商发展客户体验感知管理(CEM)提供了巨大驱动力。

在这种情况下,运营商需要一套完整解决方案,以实现面向运营商客户的主动服务、场景化营销、个性化体验保障等目标。亚信科技智能用户体验管理平台产品是一套以客户为中心,贯穿客户的感知、认知到预知的闭环过程,并且基于 O/B 域融合的客户体验管理完整产品集和解决方案。

2 缩略语与术语解释

智能用户体验管理平台产品常见术语如表 2-1 所示。

表2-1 术语解释

缩略语或术语	英文全称	解释
CEM	Customer Experience Management	客户体验管理
QoE	Quality of Experience	体验质量，是指用户对设备、网络和系统、应用或业务的质量和性能的主观感受，是用户感受到的完成整个过程的难易程度。
QoS	Quality of Service	服务质量，指利用各种基础技术为指定的网络通信提供的服务能力。

3 产品概述

智能用户体验管理平台产品是一套跨网络域和业务域的用户端到端感知与体验管理系统，帮助运营商实现网络个性化。

3.1 趋势与挑战

在日益激烈的市场竞争中，越来越多的运营商认识到，他们的首要任务应该是更好地满足其客户的独特需求，通过提升客户体验，提升客户忠诚度，从而提升利润并实现差异化。

运营商已经意识到网络指标并不能完全体现用户的反馈和口碑，用户体验的相关数据，散落在网络域和业务域的各个网元和系统竖井之中，需要新的手段和方式对其进行协同利用。

移动、联通、电信纷纷推出了自己新的网管体系架构，以中国移动为例，要求按照移动集团“2+5+N”网管规划，开展“客户、业务、网络”三位一体的质量管理体系建设工作；数据和应用解耦，服务和能力解耦的原则，与数据共享平台、通用能力平台深度融合，协同发力，全面支撑质量评估体系建设工作，强化端到端客户体验主动运维能力，注智提升客户感知，为自智网络持续赋能。

针对以上趋势，亚信科技基于对业界趋势的判断和多年业务运营经验，设计和开发了智能用户体验管理平台产品。该产品同时融入了亚信科技在业务域、大数据以及人工智能领域的丰富经验，致力于为运营商提供业界一流的用户体验管理解决方案。

3.2 产品定义

智能用户体验管理平台产品是一套面向运营商的用户体验与感知管理系统，是协同全域数据(业务域和网络域)为运营商构建的用户全业务感知与体验服务平台；基于通信人工智能的电信心理学体验算法引擎，可以量化用户级感知指标，并用于主动式监控 4/5G、家宽网络、业务与应用在网络旅程中的感知与体验；同时可以以用户 QoE 为导向对问题进行快速定位与诊断，把主动感知与关怀的用

户个性化策略贯穿其中,帮助运营商洞悉每一个用户在网络旅程中的体验和感知,并通过网络和业务系统向用户提供个性化服务,真正实现 5G 的网络个性化。

3.3 产品定位

智能用户体验管理平台产品是跨网络域和业务域的用户端到端感知与体验管理平台的工具集,从设计之初就充分考虑了以下三个设计要点:

拉通网络域和业务域的各个竖井,提供跨网络域、业务域的客户旅程全生命周期的体验管理。

基于电信心理学的人工智能与机器学习算法,量化用户体验与感知,为用户提供场景化的主动服务。

基于云原生微服务技术和湖仓一体的大数据技术架构,以便为 5G 个人企业/行业用户提供从用户体验感知到网络个性化 (From CEM to Network Personalization) 的用户级别端到端服务。

4 产品功能架构/产品体系

亚信科技智能用户体验管理平台的整体架构如下图：

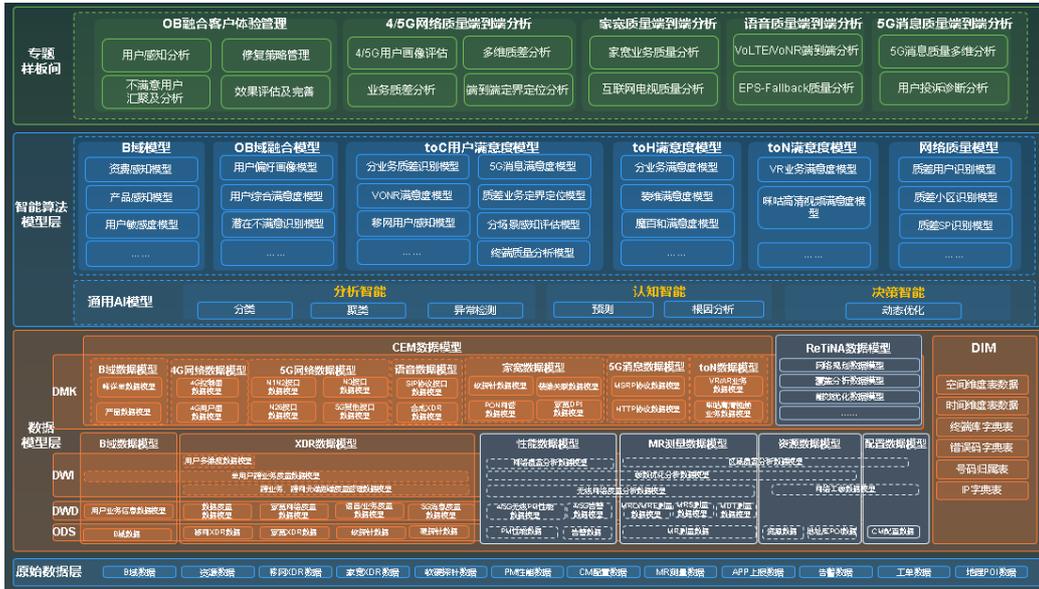


图4-1 产品架构图

2024 年，CEM 智能客户体验产品将在质量管理中心按照移动集团规范持续演进，构建网络端到端分析模型，支撑各场景的用户满意度，支撑移动集团四层六域的质差标签模型，提供网络质量和用户满意度端到端方案。

- **分主题域的数据模型**

在已有的 4/5G、家宽、5G 消息等业务数据模型基础上，根据上层应用，进一步拓展数据模型的完整性和准确性。

- **体验感知算法模型**

以用户全周期体验模型构建用户感知旅程画像，驱动影响感知的网络质量和客服服务完善。

- **感知修复及闭环管理**

感知问题归类，构建修复策略，打通流程实现修复并对效果及时评估和完善模型。

5 产品基础功能

智能用户体验管理平台产品的基础功能架构包括数据采集功能、智能引擎功能、用户体验功能和智能服务功能。

5.1 数据采集功能

智能用户体验管理平台产品支持采集分布在不同系统的数据，对数据进行标准化入库处理。支持的数据类型包括用户数据、VoLTE 业务数据、DPI 话单数据、信令监控系统数据以及 MR、PM 数据等。

- **投诉工单数据处理**

支持采集分布在各个工单系统中的数据，对数据进行标准化并入库处理。

- **O/B 域数据同步采集和分析插件**

支持 O/B 域全域数据的采集、汇聚和关联处理，并可以对全域数据结合 AI 算法及大数据系统进行分析应用。

- **4/5G 信令插件**

支持深度分析 Celltrace 及 DPI、CDR 数据，形成统一的业务流程数据，通过插件的形式应用在 CEM 的感知热力图及根因定位等模块中。

- **数据关联**

支持利用 DPI、XDR 全量的用户表示列表关系，关联到接入侧的用户指标及上报信令，将接入侧、核心侧甚至 B 域的数据进行准确的关联，为 ECS 评分感知评估打下基础。

5.2 智能引擎功能

- **CEM 人工智能与深度学习引擎**

通过人工智能与深度学习算法，结合用户体验数据，对造成问题的原因做量化分析，可以给出若干项潜在原因的可能性得分，和该原因发生的统计数据量，

供管理员进行故障解决参考，支持用户对当前智能分析评估的结果做反馈打分，以供进一步调优智能引擎。

- **CEM 智能优化策略模块**

生产智能优化策略，治愈用户痛点，优化网络与业务体验。

5.3 用户体验功能

- **用户网络级认知评分**

面向 4/5G 网络、家宽维度的如“上网慢”小区，“视频卡”室内/外 Top100 小区、TOP20 工作地/居住地等用户感知视角的问题聚焦。

- **用户级业务认知评分**

面向 4/5G，家宽用户业务如抖音质差小区/栅格 TOP20、支付质差小区/栅格 TOP50 等进行的认知评分。

- **用户瞬时体验感知**

通过电信心理学算法簇，基于全域数据实现 4/5G、家宽用户瞬时体验的精确感知。

- **满意度模拟**

通过 ECS 在时间维度上的积分，逼近 NPS 调研反馈结果。

- **多维度体验评估**

基于 ECS 感知指标体系，建立用户、区域/场景、时间、网元(基站/核心网)业务等多维度的客户体验感知和评估模型。

- **客户体验影响精准告警**

随着 4/5G、家宽融合捆绑套餐业务的发展，家庭宽带市场的竞争加剧，原有的网元告警机制已不能满足家宽上网满意度工作的要求。智能用户体验管理平台通过大数据技术，基于用户级指标的实时计算和异常预警，可以及时针对家宽核心网元 OLT、BRAS 等设备进行体验影响告警、影响用户数分析，促进网络问题及时修复，弥补原有网元告警不精确的问题。

- **端到端服务体验指数**

基于 CEM 深度学习引擎的计算，提供 4/5G 端到端的服务体验指数。

5.4 智能服务功能

- **基于工单的端到端根因分析**

通过智能分析来探索出可能造成工单所描述问题的故障原因。

- **客户体验 ECS 评分**

对于 O/B 域数据进行分级别和分类别的指标 ECS 评分。

- **CEM 面向客服的客户体验模块**

提供开放 API 能力，向客服和相关系统实时输出用户个性化体验信息。

- **CEM 面向网络和性能优化的客户体验模块**

提供开放 API 能力，向网络和性能优化和相关系统实时输出用户个性化体验信息。

6 产品特色功能

CEM 特色功能包括但不限于用户体验算法、精细化业务使用体验度量、场景化主动客服功能及网络感知和 SLA 主动优化功能。

6.1 用户体验算法

支持计算每用户级别的客户旅程 90 天变化趋势信息，并带有相关数据标签(听不清、掉线、上网慢、换机、投诉工单等)。

6.2 精细化业务使用体验度量

支持对用户级的业务感知进行满意度判断: 基于 AI 算法对用户使用抖音业务的体验和感知进行“满意”，“一般”和“不满意”更精细化的判断并给出对应的评分和雷达图分析对比。

6.3 场景化主动客服功能

能结合恰当场景状况，主动为客户提供恰如所需的服务。例如，当用户走进营业厅或电话接入客服热线时，能主动向客服人员提前推送用户最近在网络中的体验状况和相关客服工单情况。

7 产品差异化优势

亚信科技智能用户体验管理平台产品的差异化优势集中体现在：

7.1 人工智能和机器学习算法引擎

不同于通用的人工智能和机器学习算法，智能用户体验管理平台产品人工智能和机器学习引擎充分考虑运营商网络和业务特征，更适合处理电信领域客户体验数据，并形成有效算法模型，是为运营商客户感知管理量身定制的新一代智能引擎。

7.2 网络域和业务域拉通融合

充分发挥亚信科技在 CRM 领域的产品优势和实践经验，将网络域数据与 CRM 的业务域数据精确关联后，得到跨域融合的客户端到端感知分析，使分析结果更加全面精准同时也为运营商追求的大 IT 和多域融合大数据提供了应用落地点。

8 场景解决方案

该章节通过四个比较典型的应用场景介绍了智能用户体验管理平台产品的特色功能，比如家宽端到端一键诊断，5G 数据业务质差定界分析等。业务范围涉及 ToC 和 ToH 运营商两大主要业务，功能场景包含业务质差发现、5G 质差定界、语音质差定界、家宽一键诊断四个功能，全方位支撑运维域的问题发现，问题分析和解决和客服域的投诉处理工作。

8.1 家宽端到端一键诊断

家宽端到端一键诊断如下图所示。

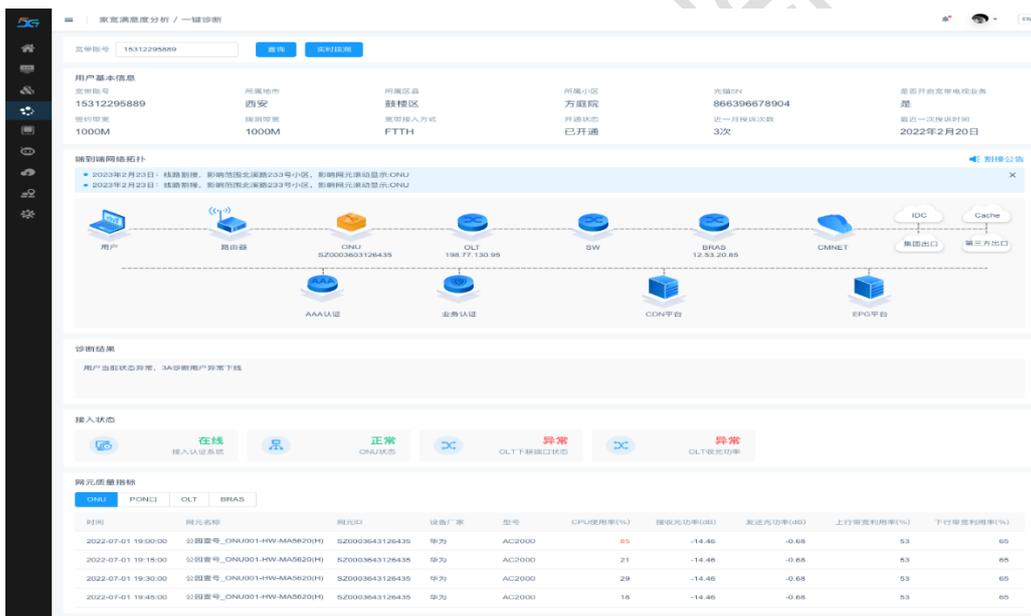


图8-1 家宽端到端一键诊断

8.1.1 家宽端到端一键诊断应用场景

通过与 BSS、AAA、DHCP、盒管平台，接入综合网管、号线、测速平台的实时数据支撑，为微厅、掌上运维，客服提供故障运维的主动诊断支撑，为各层次用户（客服、装维人员、网络/平台维护人员、网格维护人员）提供信息查询、预处理、故障诊断/远程恢复、状态监控。

8.1.2 家宽端到端一键诊断业务需求

为微厅、掌上运维，客服提供故障运维的主动诊断支撑，为各层次用户（客服、装维人员、网络/平台维护人员、网格维护人员）提供信息查询、预处理、故障诊断/远程恢复、状态监控。

8.1.3 家宽端到端一键诊断方案

通过 AI 智能引擎，第一时间输出解决方案，以方便客服、运维人员参考和做出相应的引导，从而提升故障处理能力与客户满意度。

8.2 5G 数据业务质量概览

5G 数据业务质量概览功能，主要面向数据的业务质量进行分析，包括业务质量总览、业务大类视图、热门业务质量评价、业务建立视图、指标变化趋势等内容，从整体上了解数据业务的质量情况，对业务质量进行概览分析。

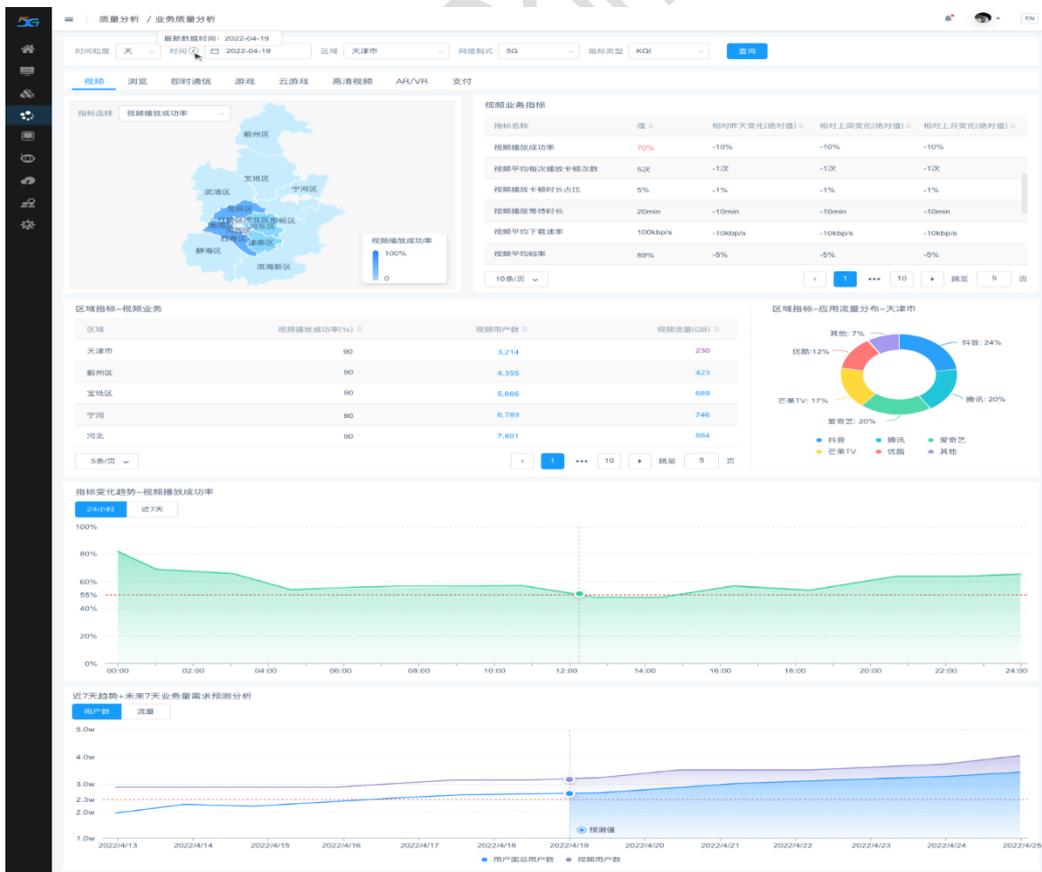


图8-2 数据业务质量概览

8.2.1 5G 数据业务质量概览应用场景

从宏观视角，观察全省和各个地市维度下 8 个业务大类以及各大类下热门小类的质量概况。

8.2.2 5G 数据业务质量概览业务需求

针对业务大类进行评价，快速发现质差的热门应用。针对业务小类中的热门业务（如微信、腾讯视频等）进行评价，快速发现质差业务。

8.2.3 5G 数据业务质量概览方案

业务建立视图：输出全省和各个地市维度下的 5G 数据业务的 KPI 业务建立视图质量，包括 DNS、TCP、HTTP、HTTPS 等环节的质量视图，包括各环节相关指标以及在各区域的质量、流量等情况。

指标变化趋势：观察指标的时间变化趋势，分析全省和各个地市维度下的 5G 数据业务的 KPI、KQI 指标的时间变化趋势。

8.3 5G 数据业务质差定界分析

智能用户体验管理平台产品通过质差定界概览和详情功能，支撑移动网络优化工作，为运营商带来效率的大幅度提升。

特别是 5G 网络的融合和规模化商用带来的网络复杂性和多样性，更加需要诸如智能用户体验管理平台产品的质差定界这些自动化工具模块提供更实用、更高效和性价比更高的服务。

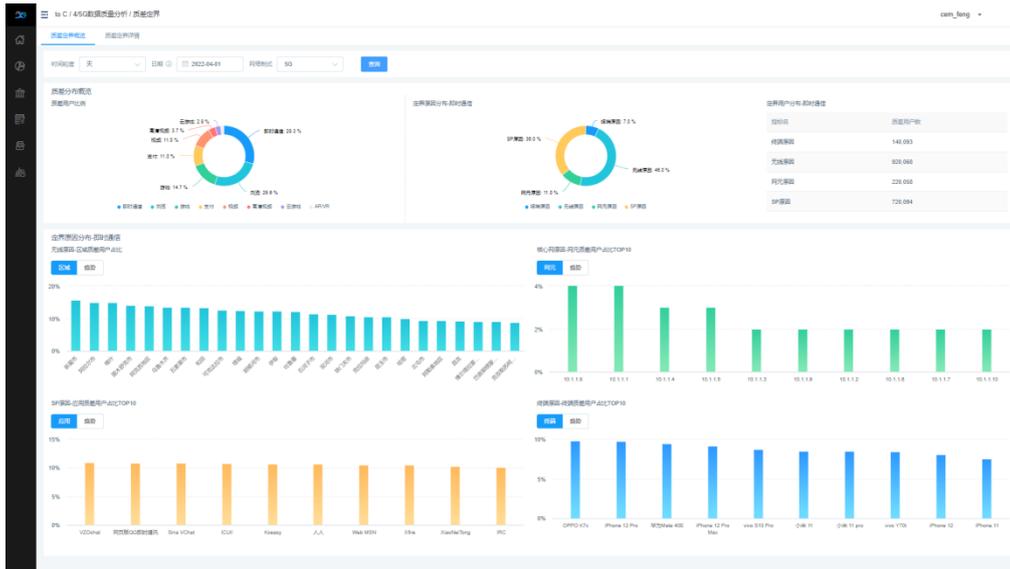


图8-3 质差定界概览

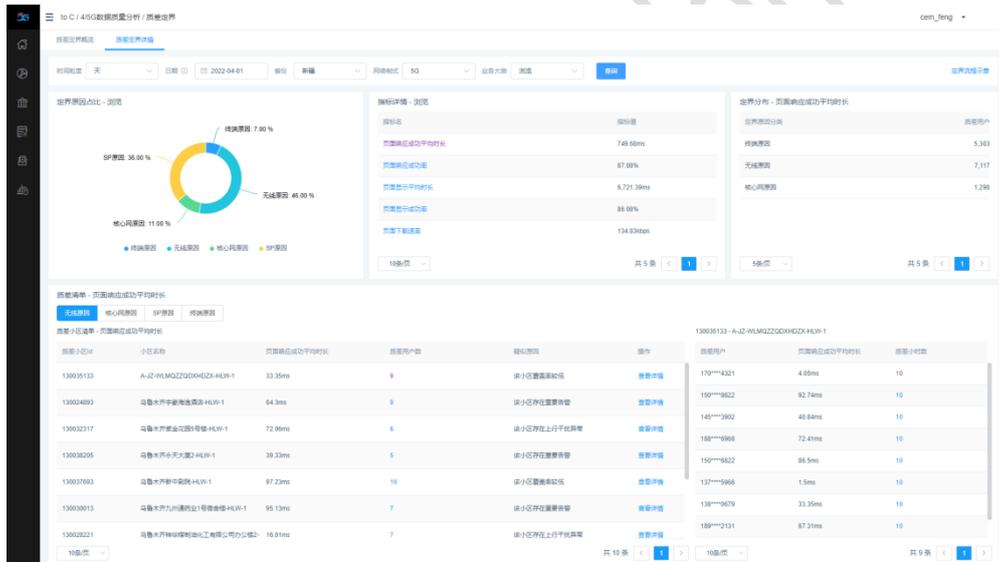


图8-4 质差定界详情

8.3.1 5G 数据业务质差定界分析应用场景

通过对 5G 数据业务的 DPI 数据分析得到 8 个业务大类的定界结果；按照业务大类、网元、定界原因逐层展开，发现无线、核心网、SP、终端各自分类下，质差占比 TOP 的子类，支撑使用者快速发现影响某个大类业务 TOP 子类网元，高效解决网络指标质差。

8.3.2 5G 数据业务质差定界分析业务需求

通过对 5G 数据业务的 DPI 数据分析得到所有业务指标的定界结果，再将其按照业务大类分类呈现；提供了所选指标的定界分布和清单，因此本功能方便了一线维护人员，其在接到指标优化工单后，可以快速找到问题根因，并以此作为优化和回单依据。

8.3.3 5G 数据业务质差定界分析方案

通过对 5G 数据业务的 DPI 数据分析得到所有业务指标的定界结果，再将其按照业务大类分类呈现；根据指标的定界分类，可以助力其分析业务大类或指标的问题主因，统筹提升网络关键质量指标。

9 产品客户成功故事

某移动客户满意度是很成功的应用案例，成功帮助客户实现质量管理和自智网络能力的双提升

9.1 某移动客户质量管理

某移动客户满意度是很成功的应用案例，成功帮助客户实现质量管理和自智网络能力的双提升。

9.1.1 客户需求

5G 建网初期组网复杂，网络建设和运维存在诸多问题、质量分析优化无有效抓手，急需建立一套以 5G 客户感知为中心的网络质量评估体系。同时传统端到端管理方法无法满足 5G 网络新特性、无法快速定位 5G 客户投诉、无法掌握 5G 终端在网表现、无法支撑 5G 新业务体验保障。亟需针对 5G 网络制定 5G 业务端到端质量管理规范，以明确规范化端到端管理工具，满足端到端管理需求支撑日常运营工作。

9.1.2 建设方案与成效

通过建立 5G 业务端到端指标体系、端到端问题分析定界方法、工单闭环管理等环节，实现对数据业务客户感知问题的发现、处理、考核评估的闭环管理，指导各省有效开展数据端到端质量管理工作，确保用户手机上网感知。

通过感知指标体系、分析能力、闭环管理的构建，实现问题发现、处理、验证能力，助力客户实现质量管理能力和网络自智能能力双提升。

用户上网包含初始注册、PDU 会话建立、移动性注册更新阶段，业务面包含 DNS 解析阶段、TCP 握手阶段和业务阶段等，通过全面的指标体系构建，打造质量问题识别能力。

在定界分析过程中，对每个环节逐段分析、最终聚焦问题环节。运用横向对比、质差汇聚、错误码等方法对质量问题进行综合定界，输出定界结果。

建立完备的闭环管理功能，用接口派往网优、核心网和互联网相关科室人员。派单规则可以根据维护需要，灵活配置，符合质差派单的工单，有界面统一呈现，并可以根据需要，可以自动或手工派单，并支持对已回工单进行效果验证，形成完备的闭环管理能力。



图9-1 解决方案

9.2 某移动客户家宽业务质量管理

在日益增长的家宽业务需求背景下，某移动家宽业务室客户需要提升感知分析和运维支撑闭环的效率，有效降低运维成本和提升用户感知，未来可以更高的洞察用户的使用偏好以支撑运营工作。

9.2.1 客户需求

某移动家宽业务室客户，属于固网通信行业，现有用户规模 1000 万，地处中国东南，业务主要是对公众客户提供互联网接入服务，以及负责各级网元的监控和维护工作。因此需要对家宽用户感知整体满意度进行分析，对家宽业务量、业务质量、用户满意度等情况进行整体呈现，具备高维度质量分析定界、质差用户关联定位和潜在不满意用户挖掘能力。

9.2.2 建设方案与成效

聚焦家宽业务用户、网络、业务三个维度，基于 2021 年度在家宽用户、业务维度的积累，2022 年度重点从未梢的感知拨测与用户行为、服务质量相结合，从感知拨测、用户行为、服务质量三个方面进行关联，构建家宽业务质量分析与用户感知分析，形成具有亚信特色的端到端家宽全景化管理体系。

感知拨测，基于软探针数据，实现用户、小区及地市等维度的业务质量分析与质差用户识别等。网络监控，基于 PON 网管、IP 网管等数据，形成单用户、跨网元的端到端定界定位能力。用户行为分析，结合软探针及 DPI 数据，对用户收视情况、用户上网情况等行为进行分析。服务质量，基于家宽投诉详单及装维工单，实现家宽业务投诉、用户离网原因、装维质量分析等。

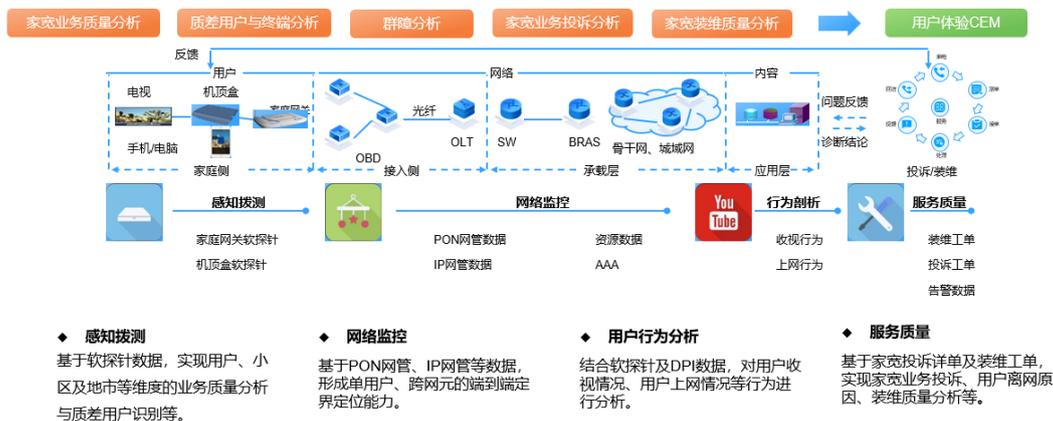


图 9-2 解决方案

10 资质与荣誉

亚信科技智能用户体验管理平台产品成立以来，不断进行技术探索和应用创新，取得了一系列的荣誉。

10.1 获得奖项

亚信科技凭借在运营商和行业应用领域对于智能感知与体验管理的突出贡献，获得了 2019 年度上海 MWC 现场颁发的“5G 创新先锋奖”。



图10-1 “智能感知与体验管理创新奖”

2022-2023 连续两年，5G 网络智能化产品入选 Garner 全球网络智能化主流供应商矩阵；

2022-2023 连续两年，CEM 产品入选 Gartner 全球通信行业客户与业务运营主流供应商矩阵；

2023 年国际奖项 1 个：FutureNet Asia The most innovative application of AI& Automation(CEM 自感知网络)；

2023 年获得两项 CCSA 标准：1、OB 域数据融合的 5G 网络运营管理技术研究 2、基于 5G NR 的语音解决方案(VONR)的 用户体验指标要求。

10.2 著作期刊

CEM 相关的文章/书籍 X4

1. 《5G 网络智能化运维》，清华大学出版社.
2. 《通过卷积和 GPU 优化的 IDW 算法及其在客户体验评分可视化中的应用》，亚信学院算法类主题月刊.
3. 国际标准组织 ETSI ENI 提案，《App. Char. based Network Operation》，《Context-aware VoLTE Service Exp. Optimization》.
4. 《客户体验与感知：运营商如何在 5G 时代取得竞争优势》，亚信白皮书.

11 联系我们

亚信科技（中国）有限公司

地址：北京市海淀区中关村软件园二期西北旺东路 10 号院东区亚信大厦

邮编：100193

传真：010-82166699

电话：010-82166688

Email：5G@asiainfo.com

网址：www.asiainfo.com



Thank you

依托数智化全栈能力，创新客户价值，助推数字中国。

亚信科技（中国）有限公司保留所有权利

