

AISWare ReTiNA产品

亚信科技5G产品白皮书

AISWare ReTiNA是一套服务于运营商网络域的网络智能分析产品。AISWare ReTiNA拥有网络域与业务域的全域通信数据平台，利用其通信人工智能与机器学习算法引擎，为运营商提供一套网络域端到端的规划、建设、优化、维护分析平台，帮助运营商提升网络的性能、服务质量和用户感知，实现网络生命周期管理的自动化与智能化。

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”）。

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，即使亚信事先获知上述损失可能发生。

亚信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）

亚信科技创立于1993年，依托产品、服务、运营和集成能力，为电信运营商及其它大型企业客户提供业务转型及数字化的软件产品及相关服务，致力于成为大型企业数字化转型的使能者。

根据弗若斯特沙利文的资料，我们是中国电信行业最大的电信软件产品及相关服务供应商，按2017年收益计，我们的市场份额为25.3%。根据同一资料来源，我们也是中国电信行业最大的BSS软件产品及相关服务供应商，按2017年收益计，我们的市场份额为50.0%。我们是中国第一代电信软件的供应商，从20世纪90年代开始与中国移动、中国联通和中国电信长期合作，支撑全国超过十亿用户。与电信运营商的长期合作关系让我们对电信运营商的IT及网络环境以及业务运营需求有了深度理解，使我们能够开发出拥有500多种任务关键型电信级软件的丰富的产品组合（软件产品主要面向电信运营商，对其业务运营至关重要），包括客户关系管理、计费账务、大数据、物联网及网络智能化产品。截至2018年12月31日，我们有214家电信运营商客户，包括中国移动、中国联通和中国电信的总部、省级公司、地市级公司、专业化公司和合营企业。

我们也正在积极拓展在中国非电信企业软件产品及相关服务市场的市场份额。凭借我们在电信软件产品及相关服务市场丰富的行业知识及专长及稳固的领导地位以及全方位、高度专业化的电信级产品图谱，我们相信我们也已经就解决各类企业，尤其是大型企业在业务转型与数字化方面与电信运营商相类似的、最为根本的需求占据了有利地位。截至2018年12月31日，我们有38家广电、邮政及金融、电网、汽车等行业的大型企业客户。通过资源、管理、专业知识及技术专长的共享，我们能够同时服务电信和非电信企业市场，凭借协同效应赢取新业务并保持竞争优势。

部分企业荣誉资质

ISO 9001质量管理体系认证

国家规划布局内重点软件企业

ISO 20000IT服务管理体系认证

2018年中国软件业务收入前百家企业前20强

信息系统集成及服务资质（一级）

2018年中国电子信息行业社会贡献500强

CMMI 5级（能力成熟度模型集成5级）认证

2018年中国电子信息研发创新能力50强企业

目录

一. 摘要	5
二. 缩略语与术语解释.....	6
三. 产品概述.....	7
3.1 趋势与挑战	7
3.2 产品与定位	8
四. 技术介绍.....	9
4.1 亚信科技网络域产品集整体架构	9
4.2 AISWare ReTiNA产品架构	10
4.3 关键技术.....	11
4.3.1 网络大数据湖	11
4.3.2 无线人工智能引擎.....	11
4.3.3 智能分析及结果可视化.....	11
4.3.4 人工智能和机器学习算法引擎.....	12
4.3.5 网络域和业务域拉通融合	12
4.3.6 精准定位服务平台.....	12
4.3.7 GIS引擎和可视化应用	13
五. 功能介绍.....	14
5.1 基础功能.....	14
5.1.1 数据采集功能.....	14
5.1.2 数据解析和关联.....	14

5.1.3	人工智能引擎功能.....	15
5.1.4	API集群.....	15
5.1.5	智能分析和结果可视化.....	16
5.1.6	用户精准定位.....	17
5.1.7	网络规划仿真.....	17
5.2	特色功能.....	18
5.2.1	网络规划应用.....	18
5.2.2	智能优化专题.....	18
5.2.3	智能网络优化应用.....	19
六.	场景应用方案.....	20
6.1	网络规划场景.....	20
6.2	网络优化场景.....	21
6.3	网络运维场景.....	21
6.4	网络性能评估场景.....	21
6.5	小区退服自愈场景.....	22
6.6	网络智能节能场景.....	22
8.7	用户VoLTE业务感知分析.....	23
七.	带给客户的价值.....	24
八.	产品优势.....	25
九.	联系我们.....	26

一. 摘要

随着无线宽带技术的发展，移动通信网络的管理复杂度越来越高，同时运营商的运维思路从以网络为中心向以用户体验为中心转变。传统网管的多系统和人工分析方式逐步发展成为全域数据融合的数据共享平台和人工智能分析，系统平台的部署和操作向着灵活、自动化、智能化方向演进。

运营商在网络智能化时代将4/5G网络打造得更加智能化，在网络规划、建设、优化和维护工作中充分运用大数据分析和人工智能技术建设优良高效的智能通信网络。

亚信科技AISWare ReTiNA是一套以改善用户体验为中心的、基于运营商全域数据分析和通信人工智能的网络规划、优化系统。系统用于提升运营商的网络性能、服务质量、用户感知，是针对运营商网络管理和演进的实际需求而设计的自组织网络智能化解决方案。本白皮书将从产品概述、技术架构、主要功能、客户价值、产品优势等几个方面阐述亚信科技AISWare ReTiNA产品。

二. 缩略语与术语解释

缩略语或术语	英文全称	解释
ReTiNA	Real Time Network Analytics	实时网络分析 (亚信产品商业命名)
NDL	Network Data Lake	网络大数据湖
OSS	Operation Support System	运营支撑系统
BSS	Business Support System	业务支撑系统
RAN	Radio Access Network	无线接入网
ANR	Automatic Neighbour Relations	邻区自动关联
LBO	Load Balancing Optimization	负载均衡优化
CCO	Capacity and Coverage Optimization	覆盖和容量优化
CODC	Cell Outage Detection and Compensation	小区退服检测和补偿
MDT	Minimization of Drive Tests	最小化路路测
DPI	Deep Packet Inspection	深度报文检测
IDC	Internet Data Center	互联网数据中心
QoS	Quality of Service	服务质量
APN	Access Point Name	接入点名称
MR	Measurement Report	测量报告

三. 产品概述

AISWare ReTiNA是一套服务于运营商网络域的网络智能分析产品。AISWare ReTiNA拥有网络域与业务域融通的全域通信数据平台，利用其通信人工智能与机器学习算法引擎，为运营商提供一套网络域端到端的规划、建设、优化，维护分析平台，帮助运营商提升网络的性能、服务质量和用户感知，实现网络全生命周期管理的自动化与智能化。

AISWare ReTiNA提供扩展化的场景应用，可以基于不同的实体（网络、地理 设备、人群、时间）提供实时网络性能、服务质量和用户感知分析和端到端的故障根因分析能力。

AISWare ReTiNA提供网络无线设备价值分析模型，对应基站退网及基站规划、建设提供价值评估依据，构建网络全生命周期价值管理体系，服务支撑网络规划、建设、运维及服务。

AISWare ReTiNA依托AI算法模型，完成网络问题智能诊断及方案自动执行。以自动化方式构建网络自身智能化体系，提升网络自适应能力，改善网络能源消耗。

3.1. 趋势与挑战

5G网络大规模建设，混合组网的复杂程度逐步增大。RAN侧实现CU与DU的分离及CU云化的应用，能够适配各种特殊场景。

5G网络无线空口将支持按需分配，按照客户业务需求实现自动化管理。在各场景新类型大量用户需求下，网络频谱复杂程度增加导致网络干扰优化及频谱协调变得异常复杂。原有以小区为单位的网络规划及优化模式将在5G发生变化，以用户维度以及地理栅格维度的网络精细化分析优化模式将成为主流。现有基于4G网络积累的网络覆盖及网络流量信息，将在5G网络复杂的频率规划中具有指导意义。

随着大众市场竞争的加剧，4G/5G技术伴随而来的物联网行业应用速增，对更快、更可靠的数据服务的需求正持续呈指数级增长。落后的手动完成网元配置的方式非常耗时且容易出错;缺乏面向无线域网络管理专业的人工智能与深度学习算法引擎进行高效率的管理。网络自身智能化水平提升遇到巨大瓶颈。

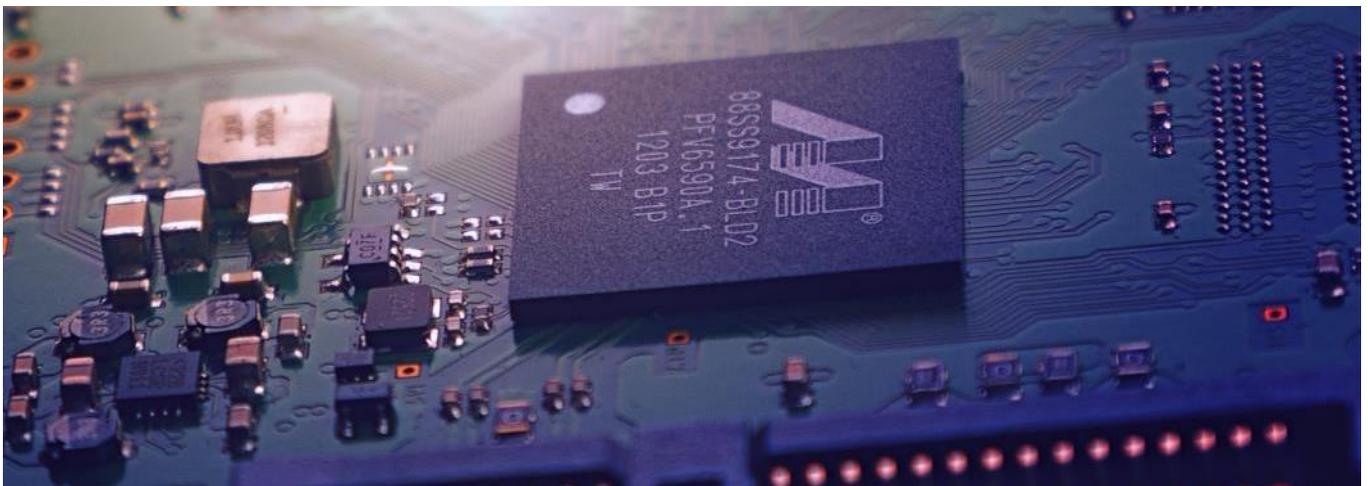
[返回目录](#)

由于这些趋势，运营商对大容量多厂商性能管理解决方案提出了更高、更智能的要求。目前，电信市场正在从以网络为中心转向以用户体验为中心，这需要能够打破目前分散的数据源、端到端的处理和存储具有用户级粒度的数据的解决方案，并解决目前人工主观和费时的网络分析模型定义过程。亚信科技AISWare ReTiNA将网络规划优化和通信人工智能相结合，对4/5G网络域数据进行机器学习建模与价值挖掘，并基于地理栅格化的网络分析维度评估网络状态，为网络性能、服务质量和用户感知的优化提供自动化的策略与建议；对运营商4G/5G无线侧网络规划、配置、优化和自愈合的需求，产品提供基于通信人工智能和网络自动化技术的面向网络全生命周期的SON解决方案。

通过AISWare ReTiNA智能化及自动化解决方案，服务运营商网络规划、建设、优化及维护全生命周期过程，全面提升运营商网络自身智能化及网络支撑工具智能化水平，提升网络用户感知，改善网络规划优化效率。

3.2. 产品定位

AISWare ReTiNA是跨网络域和业务域的运营商智能网络性能管理平台。通过采集网管数据、终端设备数据、DPI数据、客服数据、路测及第三方数据，基于网元数据和地理空间分析数据和机器学习算法为运营商网络健康进行评级。系统提供网络规划、覆盖分析、容量分析、性能优化各类问题事务型工单，并通过系统专题能力对工单闭环节点提供智能化分析及决策支撑。AISWare ReTiNA解决方案实现问题处理事务线条的全生命周期闭环管理，同时对每个问题处理流程节点提供智能化数据分析及根因分析结果输出。AISWare ReTiNA对高标准化问题提供自动化问题诊断、问题分析、方案输出、指令执行及效果评估的自动化闭环专题解决方案。



四. 技术介绍

4.1. 亚信科技网络域产品整体架构

亚信网络域产品集包括：

- AISWare CEM（客户体验管理平台）
- AISWare 5G-Slicing Mgmt（5G网络切片端到端管理系统）
- AISWare 5G-OSS（资源、性能、故障、运维管理等网管能力）
- AISWare ReTiNA（智能化网络规优平台）
- AISWare LBS+（全息数据增强的位置服务平台）
- AISWare SDN（软件定义网络套件）
- AISWare NFV（网络虚拟化套件）
- AISWare CMP-N（网络云管理软件）

产品间关系及AISWare ReTiNA位置如图1所示，各产品共用一套PaaS/IaaS基础设施层。



图2 AISWare ReTiNA产品架构

4.2. AISWare ReTiNA产品功能架构

AISWare ReTiNA整体产品架构如图2所示，架构技术特点包括全域虚拟化、统一的PaaS平台、人工智能引擎几个方面。

全域可感知： AISWare ReTiNA实现网络个性化（Network Personalization）能力，提供跨网络域和业务域的用户端到端感知与体验。

微服务架构： AISWare ReTiNA软件产品基于微服务架构开发，整套系统具有快速迭代、灵活部署、灰度升级、自动扩缩容等特征。

人工智能引擎： AISWare ReTiNA软件内置人工智能引擎，通过自主学习迭代实现各类数据及用户体验指标的自动关联，提供多维分析、趋势预测、异常检测等能力。



图2 AISWare ReTiNA产品架构

4.3. 关键技术能力

4.3.1 网络大数据湖

网络大数据湖（NDL Network Data Lake）支持多种数据类型，采集分布在不同系统中的数据，对数据标准化后入库处理。网络域大数据湖为ReTiNA人工智能与机器学习引擎提供多维度数据，是实现AISWare ReTiNA各项应用功能的数据来源。

4.3.2 无线人工智能引擎

无线人工智能算法引擎是AISWare ReTiNA的大脑。该引擎利用网络大数据湖的多维度网络数据（网络数据、终端数据、客服数据、日志数据等），将3GPP信令协议与人工智能、深度学习技术相融合，发挥趋势分析、关联分析、聚类分析等算法优势，捕捉网络域海量数据内隐含的复杂规律，实现无线域的性能评级、网络故障和业务趋势预测网优规划、故障根因分析等能力。并以Restful API接口形式向OSS、BSS各系统和工具提供智能分析能力和结果，支撑上层应用的智能化需求。

4.3.3 智能分析及结果可视化

AISWare ReTiNA以底层数据源的各类数据为分析基础，依托无线域人工智能与机器学习引擎和微服务架构，实现了对网络节点面、地理面、用户分群面性能，用户体验、业务趋势的展示，可视化展现数据可以根据运营商需求进行快速配置。

同时，支持自动化的覆盖优化策略建议报告、自动基站参数配置报告等，建议报告可以经操作人员配置决定是否自动下发执行或人工受控触发。

[返回目录](#)

4.3.4 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，AISWare ReTiNA人工智能和机器学习引擎采用三层设计（见图3），充分考虑运营商网络和业务场景特征，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。



图3 人工智能和机器学习引擎三层API体系

4.3.5 网络域和业务域拉通融合

亚信科技充分发挥在不同业务领域的产品优势和实践经验，将网络域数据与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，实现运营商网络规划、优化、保障工作与运营商业务发展和客户感知保障目标的紧密结合。

4.3.6 精准定位服务平台

亚信科技依托丰富的大数据处理技术和人工智能平台，将运营商的DPI采集的数据进行关联分析，综合运用多接口关联、指纹匹配、用户行为分析、业务场景识别等模型和技术，实现手机用户的精准定位。并通过API接口对外提供安全的位置数据服务，支撑市场营销和网络规划、优化工作。

4.3.7 GIS引擎和可视化应用

网络质量精细化分析和用户行为分场景应用的展现，需要丰富的GIS引擎和可视化展现能力，ReTiNA产品依托亚信科技AIMAP平台、报表引擎、大屏展现技术，能够提供丰富的可视化展现方式，实现网络问题和用户画像的直观展现。

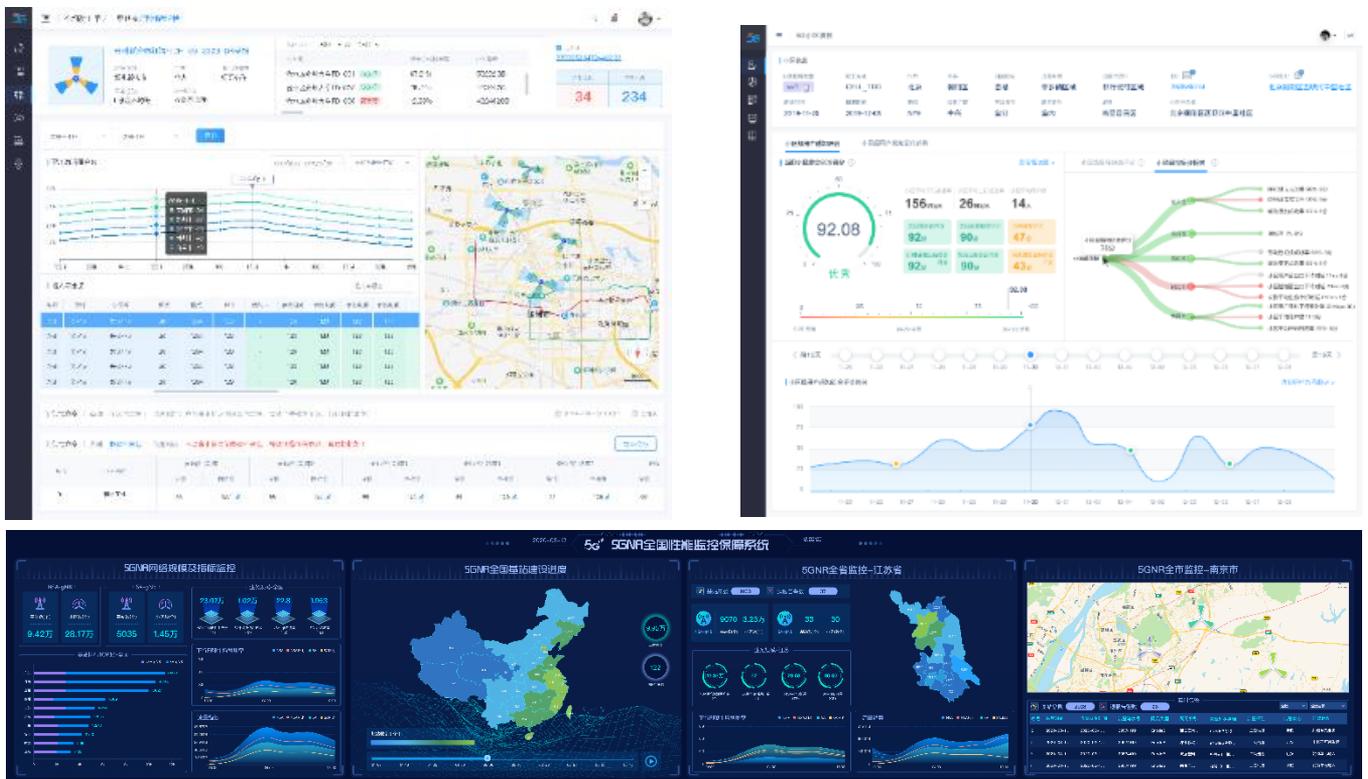


图4 可视化展现示例

图4 网络边缘云技术能力架构

五. 功能介绍

5.1. 基础功能

5.1.1 数据采集功能

多数据源采集	支持2/3/4/5G网络信令数据、MRO原始数据、终端数据、客服数据、原始日志(PCMD ECPD等)、漫游数据、路测数据、第三方（房地产等）数据、情感数据等数据的外部采集和入库。
--------	--

5.1.2 数据解析和关联

数据解析	采集的信令数据、MRO原始数据、PM原始数据进行解析和单接口关联。形成单接口数据的原始单据数据。
数据关联	实现各个接口的数据进行关联，信令数据回填定位信息，MRO数据回填用户信息。
E2E网络分析	基于2/3/4/5G网络信令数据采集、解析，结合数据及语音业务分类完成端到端信令关联。引入AI技术，构建智能化根因分析模型及感知评价体系。实现网络问题端到端定界定位、投诉溯源分析、用户感知评估等专题应用。

5.1.3 人工智能引擎功能

业务场景API	构建形成不同业务场景的的定位模型和算法，并具备对外提供调用API，包括MR定位、投诉工单问题定位、批量告警根因定位、故障智能预警、小区用户画像、无线License智能调度等。
面向业务场景的算法簇API	根据业务场景构建丰富的算法簇，主要包括：分类、聚类、趋势预测、特征工程、因果分析、异常监测、生存分析、关联规则等。
问题定界分析	系统对各类用户APP应用关联KQI聚合分析与评估。结合用户感知评估结果及相关问题相关性模型，完成问题定界分析。
无线问题根因分析	无线性能异常小区，系统从告警及性能异常相关性进行分析，结合无线KPI，从覆盖、干扰、容量、业务质量进行小区问题根因定位。

5.1.4 API集群

面向O域/B域全系统功能输出	面向CRM、Billing、经分、OSS、客服以及其它系统的功能输出，满足外部系统的能力调用要求。
----------------	---

5.1.5 智能分析和结果可视化

EPC/eNB/gNB/Cell 健康度评分	基于深度学习算法，对各网元节点的健康状况进行评分。
EPC/eNB/gNB/Cell趋势	对各网元节点的健康度评分进行趋势分析、呈现及预测。
基于人群与社区聚类的网络规划	细分人口发展和社区人群属性进行网络覆盖与容量规划。
常驻用户识别	针对新建地产项目及其他特殊场景进行常驻用户识别，基于用户MR数据进行网络覆盖分析与容量规划。
地理化栅格性能评分	栅格化的用户体验和网络性能评分及呈现。
覆盖网格的主小区性能评分	栅格所对应的主小区的用户体验和性能评分及呈现。
众包用户终端测试APP	基于众包模式，采集网络友好用户网络评估结果，基于脱敏后的大数据结果完成网络问题的精准分析。
CQT/DT测试数据分析	自动导入网优路测数据进行网络性能及覆盖评估，完成道路场景专题。
路测区域的网络感知体验	基于路测数据分析网络感知体验。
用户体验评分	对单个用户/用户群在不同粒度（栅格、小区、核心网下的网络体验评分。
重度用户分析	对每天/月业务使用量超过一定阈值的重度用户的体验分析。
客服工单分析	通过对客服工单进行分析，发现网络中潜在的影响客户感知的问题点。
根因分析	支持对用户体验进行向下钻取，查看影响用户体验的底层原因。
移动用户语义情感指数分析	利用用户的社交文字内容和客服语音内容进行基于文字语义的用户情感分析。
移动用户语义热门洞察	分析用户关注的舆情热点。

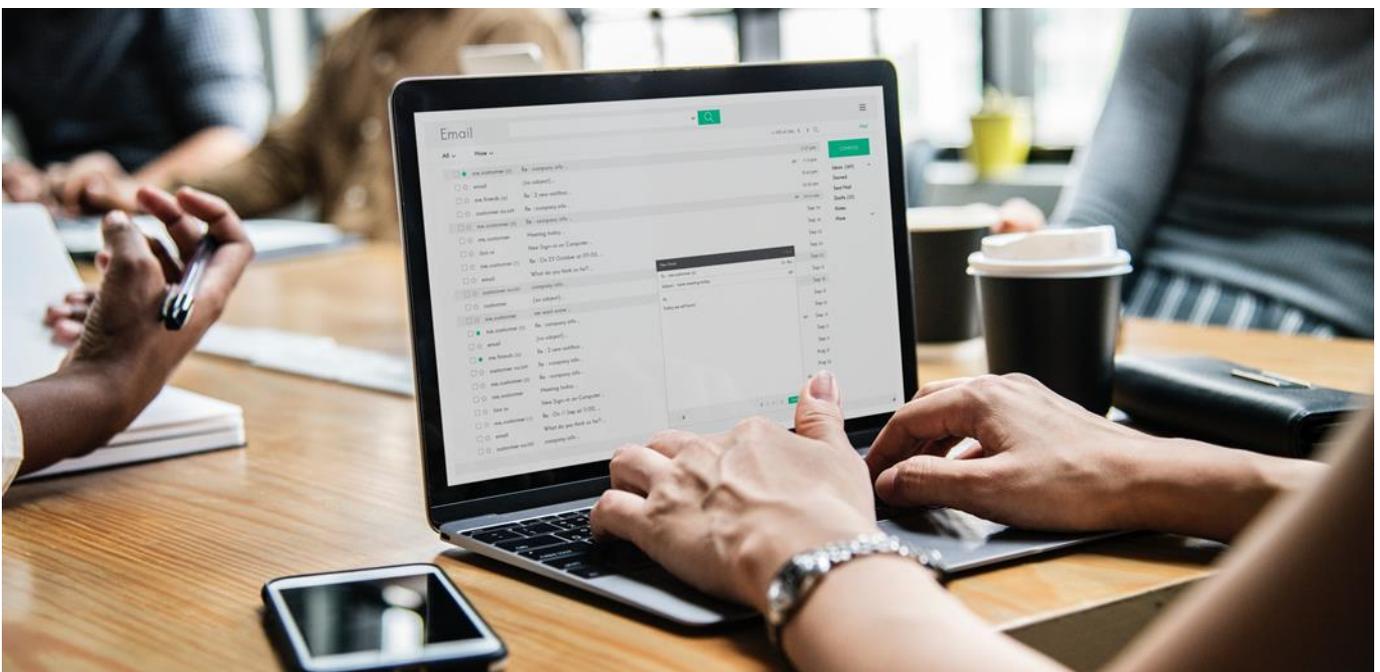
[返回目录](#)

5.1.6 用户精准定位

<p>用户精准定位</p>	<p>基于大数据平台和AI技术引擎，对目前接入的DPI平台的S1-U、S1-MME等信令数据、MRO及网络基础工参等。实现移动通信网络用户的精准定位。通过MDT、自动路测平台数据、S1-U中的A-GPS数据构建丰富的特征指纹库，并实现对手机用户基于MR数据的精准定位。以脱敏后的安全位置数据实现对智能网络优化、网络规划、行业应用的支撑。</p>
---------------	--

5.1.7 网络规划仿真

<p>网络规划仿真</p>	<p>支持4G和5G不同频段和Massive MIMO天线，根据不同的覆盖场景构建丰富的传播模型，在4G应用中，能够通过MR的精准定位实现传播模型的修正，提升仿真的准确度。在5G Massive MIMO的仿真应用时，通过对现网4G用户的分布和覆盖场景的多样性，能够自动形成自适应灵活调整广播权。最大限度的仿真真实网络时的覆盖效果。</p> <p>通过三维矢量地图和输入模拟新建站信息，形成三维建筑楼宇3D覆盖可视化；基于三维数据进行网络规划、优化。</p>
---------------	---



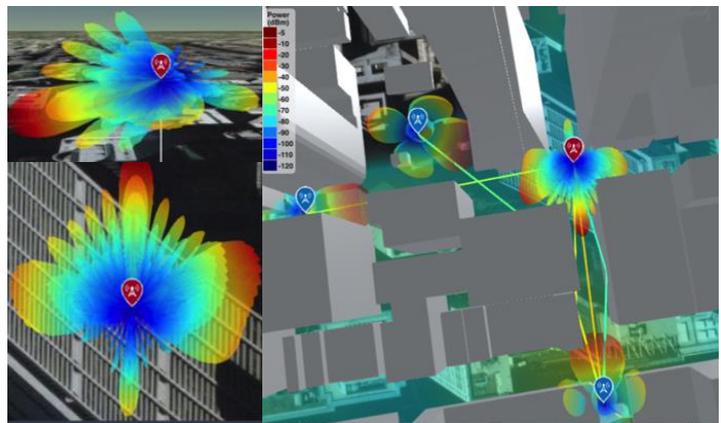
5.2. 特色功能

5.2.1 网络规划应用

基于亚信科技的数据中台和人工智能平台，构建基于网络域数据的网络规划应用，形成包括集中网络规划平台、5G无线网络仿真、地理栅格化分析、网络多维度价值分析等功能。



地理化栅格分析

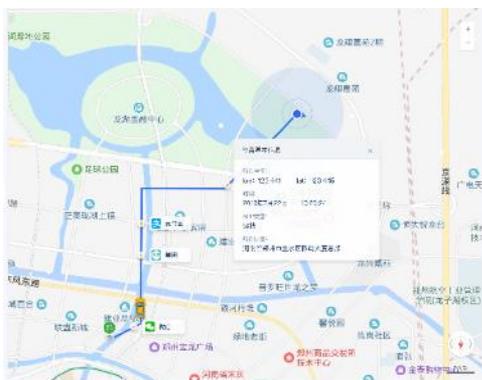


Massive MIMO网络仿真

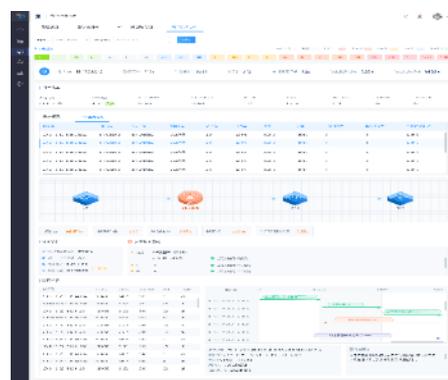
5.2.2 网络优化专题

面向无线网络，通过综合分析PM数据、MRO数据、网络信令数据，根据专题应用构建数据处理模型，通过各个专题的业务流程构建面向网络的发现问题、分析问题、定位问题。主要形成一下专题应用：

集中网络优化平台、无线网络资源调度、5G网络覆盖优化、用户定位专项分析、无线网络根因分析、网络端到端感知分析



用户精准定位



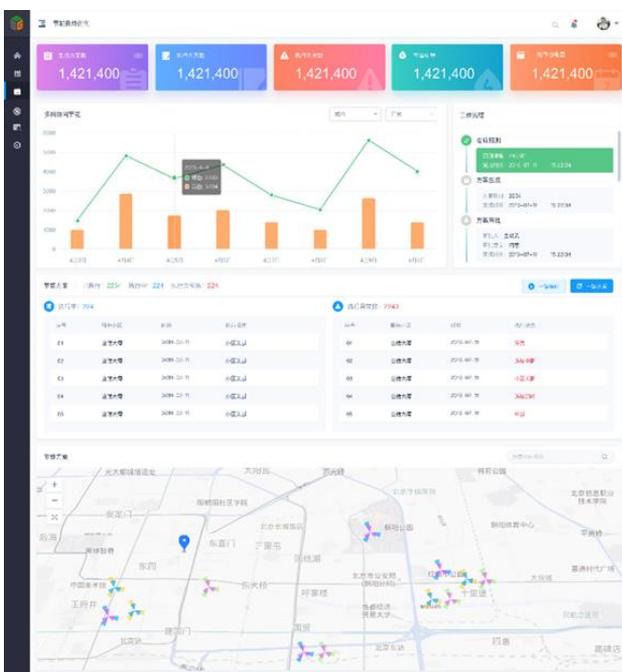
网络端到端感知分析

[返回目录](#)

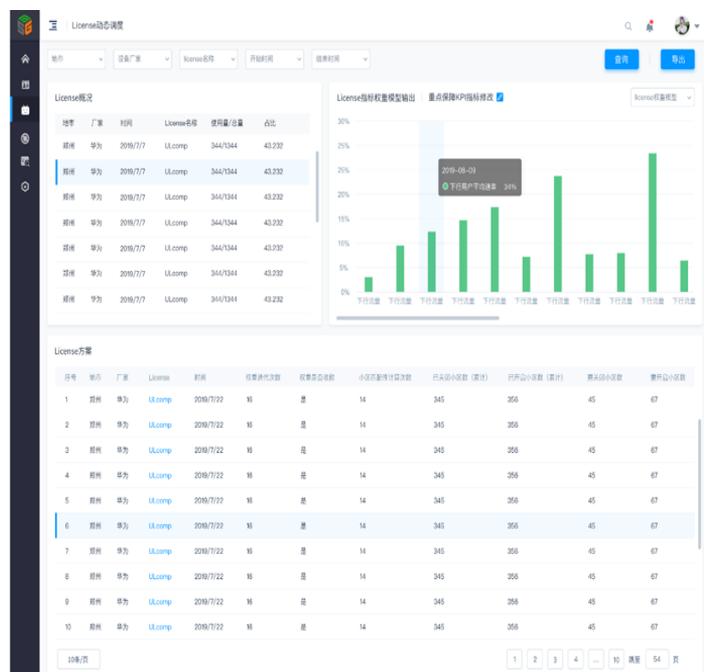
5.2.1 智能网络优化应用

对于一些网络调整需要更加实时、更加合理的应用。亚信科技依托丰富的大数据处理能力，能够采集多样性数据源，基于AI平台进行智能化分析。根据业务场景实现网络问题的自动分析定位，形成解决方案，打通OMC接口，实现方案的自动执行和自动评估。目前主要实现以下功能：

智能网络节能、Massive MIMO赋形智能分析、License智能调度等。



智能网络节能



License智能调度

六. 场景应用方案

6.1. 网络规划场景

当前的网络设备规划往往通过经验公式计算得到，实际的规划过程则复杂的多，往往需要在规划基础上进行人工后期优化调整，且调整的过程是反复而琐碎的，效率低下 例如仅仅网络容量模型一项因素往就受到多种因素影响（例如：人口活动规律、业务使用趋势、自有和临近运营商无线信号环境、地理环境等诸多因素），因此，运营商往往倾向于在网络规划初期预留过多的系统处理余量，这带来固定资产投资的增加。

AISWare ReTiNA通过历史全域数据采集，构建网络SSP（Sunset&Sunrise Planning）网络效能评估模型，指导网络规划及网络资源动态调度。以网络域与业务域的数据融合分析构建网络价值评估体系，对网络建设及规划提供多维度指导分析。

通过机器学习得到网络规划目标参数和相关要素的关联关系，直接为网络规划快速提供参考报告。具体的包括：用户License的扩容报告、设备处理能力要求报告、设备资源配置报告。



6.2. 网络优化场景

传统的网络优化过程往往是琐碎且低效率的。尤其是多层网络业务（例如VoLTE业务）端对端的优化，目前很难做到快速定位问题并输出优化报告。亚信AISWare ReTiNA以流程化优化分析平台及智能化专题分析平台构建集中化智能网络优化整体解决方案。以人工智能手段建立网络优化专享分析模型，建设网络问题根因分析智能化能力。产品基于机器学习算法构建了全业务、全场景的用户感知体验模型，通过大量样本数据实现了S-KPI和N-KPI的关联关系模型。这使得运营商可以快速的找到S-KPI降级的网络侧原因，AISWare ReTiNA将运营商单独的网优项目变成常态化的网络全生命周期运维检查过程，降低了运营成本的同时提高了用户体验。

6.3. 网络运维场景

网络数据具有历史的规律性：从较长期时间角度来看网络性能数据，我们总能识别出一些历史数据趋势，例如基于时间的、地理位置、设备、人群等。这给我们提供了一种手段或者一种非常有用的优势，它使得网络运维人员能够基于历史经验对当前的网络健康状况进行分析判断。

当前的网管系统往往通过图形界面及人工设置的告警阈值等方式为运维人员提供支持，同时有经验的网络运维人员也通过自身能力应用这一规律。

亚信AISWare ReTiNA通过人工智能自动进行数据关联和模式匹配，通过机器学习提供自动分析决策功能。通过近乎实时的监控中，在数据噪音中发现不太明显的异常模式。

AISWare ReTiNA机器学习能力能够提高网络运维的效率，减少对运维人员主观能力的依赖。

6.4. 网络评估场景

网络性能评估是运营商例行的检查过程，目前流程是网络日志采集、节点KPI计算、人工根据提出KPI报告，最后由具备足够经验的专家提出改进建议报告。这种流程冗长且存在对工作人员经验的依赖。

亚信AISWare ReTiNA通过对历史配置参数改进导致的网络日志的大数据的模式学习，生成配置行为关联知识库，系统可以针对N-KPI的改进为操作人员提供网络性能改进行为辅助报告。

[返回目录](#)

6.5. 小区退服自愈场景

小区退服是运营商网络中严重的通讯故障,导致小区退服的原因有很多种，例如天线 基站设备的故障原因、例如无线信道的的原因、还有供电、传输网等等多种原因。现阶段 在小区退服发生后，从告警发生到修复通常是人工完成的，此过程往往持续比较长的时间，因此会带来一系列后果：用户批量投诉、收入流失、抢修人员被迫紧急调动等。

亚信AISWare ReTiNA能够帮助运维人员快速和自动化的检测小区退服，并提供计算后的紧急处理措施。通过采集网管系统上报的小区异常信息，功能能够快速定位到出现故障的小区站点，并通过模式匹配分析可能的故障，为操作人员提供修复建议。操作人员可以检查紧急修复报告，根据紧急修复报告提供的配置信息执行必要的信号覆盖补偿，功能也提供后续修复措施的建议。

6.6. 网络智能节能场景

随着移动无线网络的不断发展，网络设备种类日益繁多，承载的业务量也越来越大。在网络扩张的同时，能耗问题越来越成为网络运维关注的重点。同时，降低通信行业的能耗不仅对行业自身降低成本大有裨益，同时能减少能源的消耗，实现可持续发展。

亚信AISWare ReTiNA能够基于大数据平台及大数据智能挖掘算法实时预测输出低能效小区，再结合无线信号覆盖补偿的算法，用户感知评分预测及保障，在确保用户覆盖和感知的前提下综合决策输出节能的小区建议。同时在小区节能过程中， AISWare ReTiNA对区域用户业务感知、性能指标、投诉、告警等维度数据实时监控，做到异常时方案实时回退并及时通知运维人员。对于方案执行后的结果AISWare ReTiNA能够自动收集与分析，不断基于无线网络的性能反馈结果修正智能挖掘算法。

6.5. 用户VoNR/VoLTE业务感知场景

随着5G网络覆盖范围的日趋完善以及未来2/3G网络退网加速，VoNR/VoLTE用户将会快速增长，对于网络性能及网络服务有了更高的要求，更高质量的语音通话和更快的上网速度成为了用户更好的选择；而网络升级迭代，网络设备日趋虚拟化、自动化和智能化，VoNR/VoLTE运维支撑能力也急需从监控网络业务告警、性能等转变为VoNR/VoLTE质差小区定位、VoNR/VoLTE业务质量监控、端到端问题定界定位等，VoNR/VoLTE优化人员急需快捷高效的手段以及相应的业务支撑系统进行综合分析。

AISWare ReTiNA能够帮助运营商随时监控网络表现并提供快速的优化配置，为VoNR/VoLTE业务性能监测、质量评估、感知分析、问题定位等提供运维、优化支撑手段，提升业务用户使用感知，为VoNR/VoLTE业务的发展及用户的稳定增长提供有效的支撑。从VoNR/VoLTE业务质量及感知角度出发，AISWare ReTiNA基于人工智能和机器学习技术及用户XDR信令分析技术，从用户质差感知、发现网络问题、异常感知定界、用户级信令溯源四个方面逐步分析用户感知问题，实现用户从网络接入到业务使用的全过程感知还原，快速重现用户体验和故障排查定位问题原因。同时引入基于AI的感知质量评估方法VVQ（VoLTE Voice Quality），通过关键KPI指标融合及AI技术建立质量评价体系，反映网络质量问题，确定质差指标，并通过空间粒度指标聚合，明确质差区域（如区县、场景等）。

七. 带给客户的价值

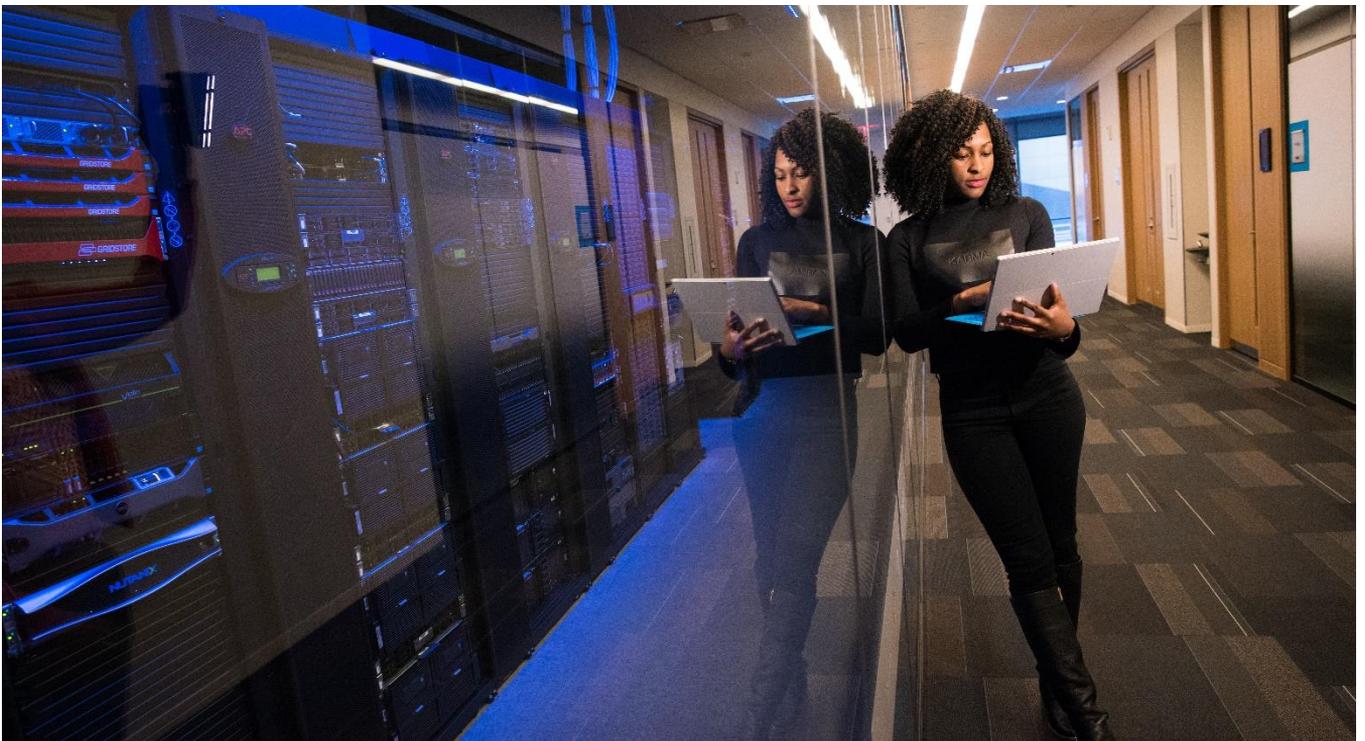
- 由无线人工智能和大数据算法驱动的网络规划性能优化系统，赋能业务流程自动化闭环系统。
- P2P（From Packet to People）：从报文到人类感知的网络分析。
- 地理化栅格解决方案：逼近真实的用户体验质量，通过网络性能健康度和地理栅格解决方案，网络优化的最终目标是在新P2P方案中，实现从“网络性能驱动”到“用户体验导向”的转变。
- 更清晰更直观的网络洞察：地理化栅格和地理事件的关联分析，天气/自然灾害与网络体验的关联分析。
- 通过智能化和自动化（规划、建设、优化、维护过程）降低OPEX。
- 引入基于人工智能和机器学习等新技术的网络自治能力，自动智能实现网络节能，波束赋形分析，License调度等功能。



八. 产品优势

亚信AISWare ReTiNA产品的优势集中体现在：

- 无线人工智能系统，为移动网络性能和用户可感知的体验质量之间的鸿沟搭建桥梁。
- 网络中立，统一的网络大数据平台支持多厂家网络环境，以中立的角度来分析和优化网络。
- 无线人工智能和机器学习算法引擎适用于移动网络性能、质量、体验和价值的评估与优化。专业的算法合集提升分析和评估的准确性。
- 全域数据拉通，形成网络域和业务域的全局洞察，对于VIP区域、特定客户群分布区域（校园、交通枢纽等）进行区别化、精细化洞察。
- NFV/PaaS赋能的网络大数据平台。



[返回目录](#)

九. 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



亚信科技依托产品、服务、运营、集成能力助力企业数字化，持续创造新价值。