

HyperView 超视界产品

亚信科技超视界产品 V4.5 白皮书

超视界产品聚焦在数字人、三维空间、虚拟交互三方面能力，提供易用、高效、灵活的元宇宙开发平台。

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	8
3 产品概述	9
3.1 趋势与挑战	9
3.2 产品定义	10
3.3 产品定位	11
4 产品功能架构	12
5 产品基础功能	13
5.1 建模功能	13
5.2 元宇宙场景搭建	13
5.3 多人互动	13
5.4 场景模板	14
5.5 数字人形象定制	14
5.6 多终端适配	14
5.7 智能语音交互	14
6 产品特色功能	15
6.1 多人协同编辑	15
6.2 虚拟人助手	15
6.3 大模型集成	15
7 产品差异化优势	16
7.1 开箱即用	16
7.2 多样化配置	16
7.3 专属虚拟化身	16
7.4 多人同时在线互动和交流	16
7.5 多终端随时随地便捷访问	16
7.6 各项能力接入	17
8 场景解决方案	18
8.1 元宇宙营业厅	18
8.1.1 元宇宙营业厅应用场景	18
8.1.2 元宇宙营业厅业务需求	19
8.1.3 元宇宙营业厅方案	19
8.2 元宇宙运维	22

8.2.1 元宇宙运维应用场景.....	22
8.2.2 元宇宙运维业务需求.....	22
8.2.3 元宇宙运维方案.....	23
8.3 元宇宙展厅.....	25
8.3.1 元宇宙展厅应用场景.....	25
8.3.2 元宇宙展厅业务需求.....	26
8.3.3 元宇宙展厅方案.....	27
9 产品客户成功故事.....	28
9.1 某运营商元宇宙运维建设.....	28
9.1.1 客户需求.....	28
9.1.2 建设方案与成效.....	28
9.2 某运营商元宇宙展厅建设.....	29
9.2.1 客户需求.....	29
9.2.2 建设方案与成效.....	31
10 资质与荣誉.....	32
10.1 获得奖项.....	32
10.2 行业标准.....	34
11 联系我们.....	35

1 摘要

自从 1992 年《雪崩》中首次提到“元宇宙”这个概念，2014 年 FaceBook 收购 Oculus，再到探索发展期各大厂不断进入元宇宙领域，2024 年海内外巨头对元宇宙趋于冷静，可能由于缺乏优质的内容、硬件的交互体验未到预期，微软、腾讯、字节跳动等巨头的 XR 部门先后裁员，同时 ChatGPT 横空出世，爆火市场，压住了元宇宙的风头。但从另一个角度来看，元宇宙没有遇“冷”，只是进入了 2.0。从市场发展看，近年来 AIGC 应用将改善市场对元宇宙的预期。在数字原生领域，AIGC 能通过高质量创作工具，提升 UGC 创作能力和热情；而在数字孪生领域，AIGC 能够逐渐帮助实现自动设计、渲染等，提升孪生模型生产效率和质量。随着硬件基础设施不断完善、基础大模型和 AIGC 等生产式 AI 技术的出现，使得元宇宙内容可快速生成，降低了内容生产门槛，数字人活灵活现地与用户进行对话成为可能。

元宇宙是整合多种新技术产生的下一代互联网应用和社会形态发展方向，元宇宙综合了快速发展的新技术、行业应用场景、底层技术基础和创新体验，是数字和物理世界相互作用下形成的有机生态体系，对人类未来生活、工作、商业、经济带来深远影响。当前元宇宙仍处于早期发展阶段，虚拟内容制作技术尚不成熟，大量依赖人工，周期长，成本高，对元宇宙发展带来了局限性。随着 AIGC 技术的出现，就像是赋予了 3D 内容生产超能力，可以在几分钟或几小时内完成这个过程。NeRF（神经辐射场技术）这种 3D 建模的 AI 技术，它能够从稀疏的 2D 图像中重建出详细的 3D 场景，大大缩短了创建时间，提高了质量。以 GPT 为代表的生成式人工智能爆发，重构内容生产流程，成为元宇宙内容生产里的重要突破。

据统计数据显示，2023 年上半年，国内元宇宙投融资事件共计 221 起，较 2022 年同期增长 194%；2023 全年已披露的元宇宙投融资综合达到 158.6 亿元人民币，较 2022 年同期增长 213%。投资事件主要分布在基础设施和硬件，国内主要以 B 端为主，其中文旅、展厅、教育几个板块占比较高。当前元宇宙仍处于早期发展阶段，B 端应用相比 C 端发展预期更明朗。在政策层面，2023 年 9 月份工业和信息化部、教育部等 5 部委联合发布《元宇宙产业创新发展三年行动计划（2023-2025 年）》，明确将元宇宙作为战略性前瞻性新领域，五个部门联合发布，显示了跨部门合作的政策支持力度。各地方政府先后出台支持元宇宙发展的

专项政策文件 72 个，涉及 21 个省、直辖市及 37 个地级市县区。无论国家层面，还是省直辖市层面，都认为元宇宙是未来重要的产业发展方向。

本白皮书将从产品概述、产品体系、产品功能、产品优势等几个方面阐述亚信科技超视界产品。

2 缩略语与术语解释

亚信科技超视界产品常见术语如表 2-1 所示。

表2-1 术语解释

缩略语或术语	英文全称	解释
AR	Augmented Reality	一种将虚拟信息与真实世界巧妙融合的技术，来增强用户的感官体验。
VR	Virtual Reality	一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统，它利用计算机生成一种模拟环境，使用户沉浸到该环境中。
MR	Mixed Reality	混合现实，它是 AR 和 VR 的一组技术组合，将虚拟内容与真实世界的场景进行交互，从而创造出一种全新的混合现实体验。
XR	Extended Reality	扩展现实，它是 AR、VR、MR 的一组技术组合，使用计算机生成的虚拟内容来增强用户的感官体验，使得用户能够与虚拟世界进行交互，并在现实世界中感受到虚拟内容的存在。
WebGL	Web Graphics Library	一种 3D 绘图协议
OpenGL	Open Graphics Library	一种跨平台的图形库
NeRF	Neural Radiance Fields	一种新兴的 3D 渲染技术

3 产品概述

亚信科技超视界产品是一套面向 3D、XR 和元宇宙应用场景的构建工具。产品基于三维建模、全景漫游、AR/VR 等核心技术，并结合 AI、物联网、GIS、数字孪生等技术，支持智慧机房、元宇宙营业厅、元宇宙运维、AR 远程协作等行业应用的开发、搭建和编排，实现低成本、高效率、高精度、沉浸式的业务价值。

3.1 趋势与挑战

元宇宙，作为互联网应用的高级表现形式，正迎来新的发展机遇。随着 AR、MR、VR 等前沿科技的发展，元宇宙将为用户提供更丰富、更真实的体验，同时也带来更大的商业价值。当前元宇宙产业正处于起步培育的初级阶段，在技术、应用、产业、治理等方面仍存在诸多问题和挑战。

- **技术集成的挑战：**元宇宙是一个涉及多种复杂技术的集成系统，其中包括增强现实（AR）、虚拟现实（VR）、人工智能（AI）、区块链等技术。这些技术各自有着自己的发展脉络和特点，如何把这些不同的技术有效地集成到一起，打造出可用、稳定且具有高用户体验感的元宇宙空间，是一大挑战。同时，由于这些技术本身还在不断发展和变化，如何跟上这些技术的最新进展，以确保元宇宙空间的持续优化和升级，也是一项艰巨任务。
- **跨技术合作的难题：**不同技术领域的专家需进行协同。面对元宇宙的复杂技术要求，仅凭一家企业的力量可能难以支撑起这座庞大的虚拟世界。因此，跨技术的合作变得尤为重要。这涉及到区块链、人工智能、增强现实等多个领域的专家能否高效协作，制定出行行之有效的技术解决方案。
- **适应新的协作模式：**多学科交叉协作的挑战。元宇宙技术融合了许多不同的学科领域，每个领域都有其特定的技术语言和工作方式。在这种环境下，企业需要创新其内部管理和协作模式，以便不同领域的技术人员能够有效地共享信息和资源，共同解决问题。
- **持续投资的挑战：**对于元宇宙空间的构建和运营，企业需要有持续投资的决心和能力。这不仅仅是在初始阶段需要大量的投入，而且在元宇宙空间运营的过程中，也需要持续的投资以支持其优化和升级。例如，为了提供更丰富的用户体验，可能需要不断推出新的内容和活动；为了保证系统的稳定，可能需要持续进行技术优化和故障修复。

- 硬件设备的高昂成本：需要大规模投入以降低单个设备成本。元宇宙的硬件设备，如 AR/VR 眼镜的成本相对较高，这对于普通用户而言可能是一个重要的障碍。企业需要大规模投入研发和生产，以降低单个设备的成本，使更多用户有能力接触和使用这些设备。
- 元宇宙空间需要大量的用户流量来支撑其运营，但是如何从已经非常丰富和复杂的互联网应用中吸引用户，是一项重大的挑战。此外，元宇宙空间的使用习惯和体验方式与传统的互联网应用有着很大的区别，如何引导用户转变使用习惯，提供满足用户需求和习惯的服务，也是元宇宙空间必须解决的问题。
- 用户需要投入时间和精力去学习和适应元宇宙环境，包括了解元宇宙的操作方式，适应新的互动模式，以及了解和接受元宇宙的经济体系等。这些都需要企业提供有效的教育和培训资源，帮助用户顺利地过渡到元宇宙环境。

元宇宙是一个充满挑战和机遇的新领域，它将可能对我们的生活产生深远的影响。我们应该积极探索和研究元宇宙，把握元宇宙的发展趋势，充分利用元宇宙带来的机遇，迎接这个全新的数字虚拟世界。

3.2 产品定义

亚信科技超视界产品致力于为客户打造自由创作、价值创造、协同创新的元宇宙平台，主要提供“1+5”特色能力，如图 3-1 所示。其中：

- 元宇宙开发平台：聚焦在数字人、三维空间、虚拟交互三方面能力，提供易用、高效、灵活的元宇宙开发平台。
- 元宇宙营业厅：提供交互式的虚拟客户服务和产品展示的元宇宙平台。
- 元宇宙运维：聚焦指挥调度、应急重保、系统运维、割接联调等生产场景，融合智能化技术手段，创新生产应用实践。
- 元宇宙展厅：提供展示企业产品和创意，支持高度交互和沉浸式体验的元宇宙展览空间。
- 元宇宙会议：提供一个具有高度的可扩展性和互动性，可支持大规模参与者的沉浸式会议和协作的元宇宙会议平台。

- 虚拟人交互一体机：集成自然语言处理、情感识别、大模型等技术，提供高度逼真、智能交互的虚拟人交互一体机。



图3-1 产品定义

3.3 产品定位

《2023 年元宇宙产业图谱》如图 3-2 所示将元宇宙产业链分为了基础软硬件支撑层、基础设施层、开发引擎层、交互终端层、平台服务层、行业应用层。其中，基础设施和硬件板块热度最高，应用场景和软件领域相对较少。

在软硬件支撑方面，芯片、显示器件、传感器、光学器件、光学器件等硬件发展还有待进一步的提升，特别是在功耗、沉浸式用户感知方面还存在短板。软件方面，在跨平台连接以及多类型终端互联互通方面还有待成熟。

基础设施方面包括算力、网络、存储对于元宇宙产业的整体支撑，当前信息通信基础设施较难满足元宇宙超低时延、超大带宽、超强虚实同步、超实时交互等方面的要求。未来，随着我国的信息通信基础设施提升，尤其是数字新基建的发展，将有效支撑元宇宙多层次广分布强性能的算力设施需求。

在行业应用场景方面，从三个方面展现元宇宙的潜力得到进一步的释放。一是生活消费元宇宙将从内容、交互和玩法这三个方面进行全面革新。二是公共服务元宇宙将打造泛在可及的服务体系，全面提升公共服务数字化、智能化。三是生产制造元宇宙将覆盖工业制造生产全链条环节，通过数智制造，实现降本增效制。

亚信科技超视界产品的产品定位是垂类应用的提供者、内容平台的创建者。其中，内容平台是指提供元宇宙内容创作编辑平台，能让用户自主创作、编辑元宇宙内容应用。垂类应用是指提供元宇宙运维、元宇宙营业厅、元宇宙展厅、元宇宙会议、虚拟人交互一体机五大单品。

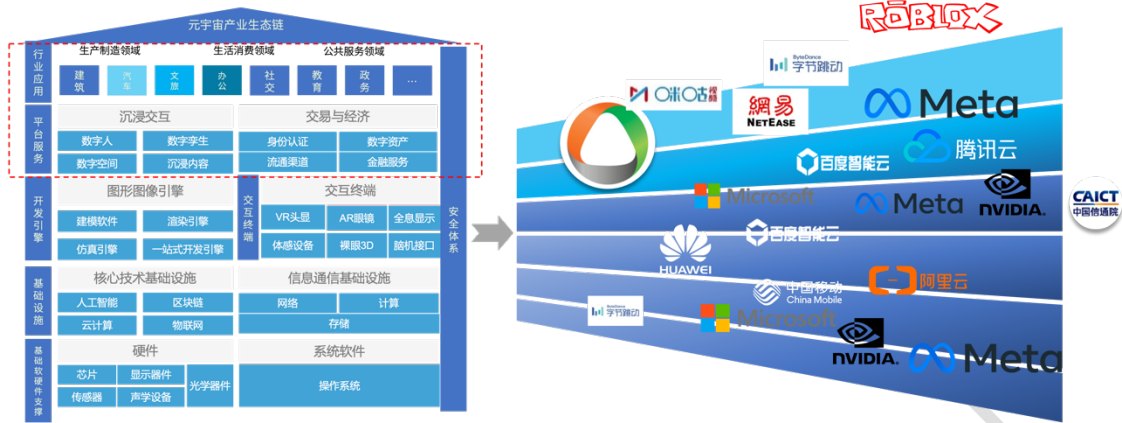


图3-2 2023 元宇宙产业图谱

4 产品功能架构

亚信科技超视界产品的功能架构图如图 4-1 所示。基于音视频通讯、智能对话、AIGC、环境渲染引擎，支持用户快速创建虚拟 3D 空间以及虚拟数字人，并能在虚拟 3D 空间内实现多种虚拟交互，最终可打造元宇宙运维、元宇宙营业厅、元宇宙会议等应用场景。同时，场景支持用户多终端访问。



图4-1 产品功能架构

5 产品基础功能

下面章节主要描述了本产品的基础功能。

5.1 建模功能

建模功能用于快速构建各种 3D 模型，主要包括以下内容：

- 手工建模
- 基于倾斜摄影自动建模
- 基于全景图片自动建模
- 基于建筑信息自动建模
- 基于地理信息自动建模

5.2 元宇宙场景搭建

平台提供用户友好的界面和工具，使用户能够自由创建和编辑虚拟世界、场景、建筑物，实现个性化和创意的虚拟空间。同时提供资源库和素材，供用户选择和使用。这些资源库可以包括建筑模型、家具、装饰物、贴图 etc，丰富场景的细节和效果。

- 基础工具：可在空间中添加 3D 模型、图片、视频、超链接等，支持将图片和视频贴到空间中任意位置，满足个性展示需求。
- 效率工具：对于已创建好的空间，可使用复制功能快速复制一个，提升修改效率。并提供多种空间风格，用户可快速改变虚拟空间的外观，无需手动编辑每个元素。

5.3 多人互动

- 多人在线互动，现可支持千人同时在线，打破地理和时间的限制，让用户以全新的方式连接和交流。为用户创造了更加沉浸式和丰富的体验，将虚拟和现实世界融合在一起，开辟了许多新的可能性。

- 多种互动方式，支持文本聊天、语音聊天、视频聊天等方式。
- 流畅的交互体验，每个场景的延迟时间不超过 20 毫秒。确保用户在虚拟空间中的操作和交流都是实时、流畅的。

5.4 场景模板

提供营业厅、展会展览、政务大厅、企业营销、教育培训等多元化的空间模板，用户可以基于空间模板、结合图文/视频嵌入等互动功能，快速搭建出自己的 3D 数字化营销空间。

5.5 数字人形象定制

提供一站式数字人形象定制平台，包含照片换脸系统、3D 捏脸系统、服饰配置系统、驱动系统。解决方案集成了丰富的形象相关资产，可以自定义人脸生成、五官调整、发型调整、肤色调整、服饰配置等，实现整体制作流程智能化，大幅提升了生成数字人形象的效率和质量，真正意义上做到简单、便捷、高效。

5.6 多终端适配

- 多端兼容：支持手机、平板、电脑等多终端访问，并针对不同终端设备做了适配性优化，满足用户全方位多形态的深度体验。
- 小程序展示：支持将元宇宙应用嵌入到各个第三方平台的小程序中进行展示，有效拓展展示渠道（支持微信、抖音、百度、支付宝等多平台小程序）。

5.7 智能语音交互

- 智能语音交互全链路支持，合成音色可选择各种应用场景的男声、女声精品音色。听感真实自然、合成音质清晰、真实流畅、富有表现力。
- ASR：语音转文字，支持中英文混合识别；可配置单工或者全双工交互。
- 对话系统：预置多行业语料库模板，简化业务配置。
- TTS：语音合成，可按场景选择发音人、语速、和音调；支持输出音素级时间戳。

6 产品特色功能

下面章节主要描述了本产品的特色功能。

6.1 多人协同编辑

多人协同编辑功能允许多位用户同时在一个共享的虚拟环境中进行创作和编辑，构成了一个强大且灵活的创作和协作环境，这不仅增强了团队的创造力和效率，而且为创作提供了新的可能性。

6.2 虚拟人助手

虚拟助手用于快速搭建和输出对话软件，依托于虚拟形象及口型生成、多端渲染、实时驱动等技术，并借助 APP、智慧大屏一体机、PC 等终端展现形式，为用户提供无限接近真人的互动、咨询、讲解、客服、导览等服务。虚拟助手构建平台的拖拽界面，让普通用户也能快速定制化相关软件。

6.3 大模型集成

集成多模态大模型认知增强平台的大模型能力，支持多模态图文对话、多模态虚拟数字人、元宇宙 3D 内容生成。如图 6-1 所示。



图6-1 大模型集成

7 产品差异化优势

亚信科技超视界产品在以下方面体现出差异化优势。

7.1 开箱即用

平台提供丰富的元宇宙空间模版，包括元宇宙展厅、营业厅、运维大厅、监控大厅、党建、政务大厅等，用户拿来即用，同时平台也提供各种种类的 3D 模型素材，支持用户在线定制元宇宙空间，打造个性化应用场景。

7.2 多样化配置

平台将功能模块抽象化，提供多样化的配置能力，包括图文嵌入，视频嵌入，3D 模型嵌入，同时针对这些素材，支持位置、大小、纹理、三维旋转等调整，满足用户的个性化要求。

7.3 专属虚拟化身

基于 AIGC 和 TelcoGPT 能力，支持用户通过拍照+捏脸的方式生成专属的虚拟化身数字人，用户可以选择专属化身进入元宇宙空间进行沉浸式漫游体验。同时 AI 数字人还支持更多场景，包括 AI 数字人播报、AI 直播、AI 交互一体机等。

7.4 多人同时在线互动和交流

借助于大规模并发等能力，平台支持多人同时在线进行语音、文字和表情等方式互动交流，同时基于云渲染等边缘渲染技术，可以极大的减轻客户端渲染的压力，提升用户体验。

7.5 多终端随时随地便捷访问

通过平台搭建的元宇宙应用，支持在线一键发布生成访问地址，用户无需下载、安装应用，即可通过各类终端输入地址或扫二维码进入元宇宙应用，从而实现让用户随时随地的访问应用。

7.6 各项能力接入

平台支持各项能力快速接入，如 AI 数字人能力接入，GPT 大模型对话能力接入，AR 增强现实能力接入，通过元宇宙基础能力+行业专属能力，为各个行业赋能。

8 场景解决方案

亚信科技超视界产品包含元宇宙营业厅、元宇宙运维、元宇宙展厅典型应用场景。

8.1 元宇宙营业厅

本章节介绍元宇宙营业厅的解决方案。

8.1.1 元宇宙营业厅应用场景

智慧家庭和新兴业务市场作为运营商“CHBN”市场的主力方向，传统上在面向家庭业务市场和新兴业务市场的营销、销售过程中，线下营业厅在智能家居及新业务营销场景上，受制于客户体验、成本、营销效果、服务效果等因素困扰，影响智慧家庭业务及新兴业务发展。

近年来，随着虚拟现实等技术的成熟和完善，元宇宙技术体系开始映入人们的眼帘，它具有沉浸式体验、搭建成本低、不受时空限制、空间可复用等特点；此外，作为元宇宙世界的入口之一：基于智能语音交互等技术于一体的数字虚拟人，在面向客户的营销、销售、服务等场景，能带来更高效、更智能、更个性的服务体验。见图 8-1 所示。利用元宇宙和数字人虚拟人的优势，可以帮助运营商传统实体营业厅实现营销、销售、服务的快速升级，减少运营商的建设运营成本，提升营销和服务效果。



图8-1 元宇宙营业厅场景

8.1.2 元宇宙营业厅业务需求

智慧家庭及新业务需要更多体验和推广来孕育和培养市场，但如图 8-2 所示线下厅受到空间限制、部署限制，线下 VR/AR 可以解决体验的问题，但由于成本过高，无法规模化，线上元宇宙既可以体验问题，又可以解决线下厅空间限制。



图8-2 客户痛点

8.1.3 元宇宙营业厅方案

基于亚信科技超视界产品打造的元宇宙营业厅解决方案，融合三维建模、虚拟数字人、多人在线互动、VR 等技术，打造集业务办理、商品购买、场景体验等多种功能为一体的元宇宙营业厅，丰富多场景体验，让客户足不出户体验现实服务场景，以低成本、沉浸式体验的方式进行营销服务，可以帮助运营商及零售商提升渠道效能。

- 沉浸式虚拟漫游：模拟营业厅真实场景，让用户可以沉浸式漫游元宇宙营业厅，并到不同区域办理真实业务。见图 8-3 所示。

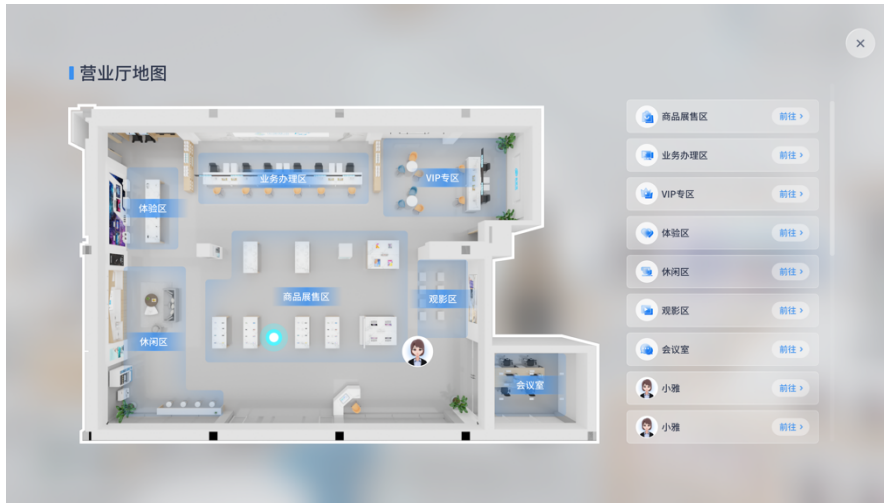


图8-3 沉浸式虚拟漫游

- 商品一站式购买：提供虚拟产品和服务的展示场景，模拟真实智慧家庭场景，并提供从体验到直接购买的流程，提升智慧家居体验和购买体验。无需准备样机，提升了货品丰富度，降低了展售成本。见图 8-4 所示。

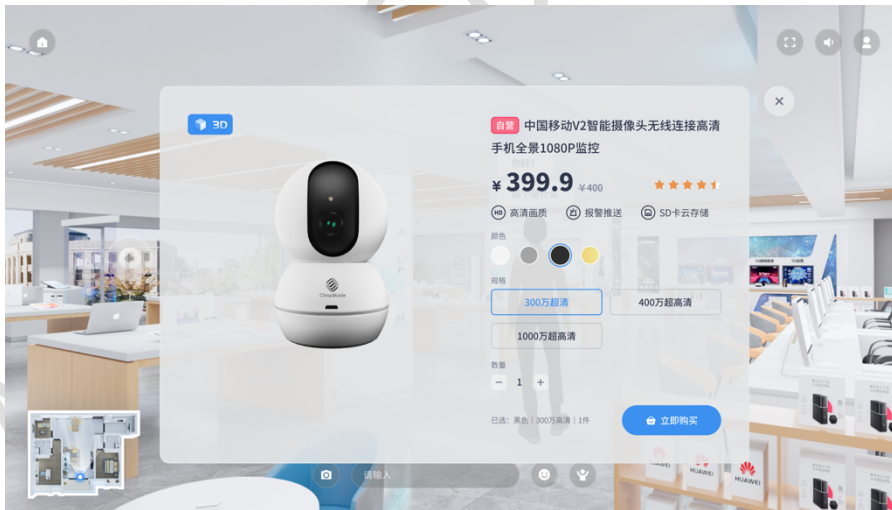


图8-4 商品购买

- 社交互动：利用虚拟数字人、多人在线互动等技术，打造社交属性和活动属性，支持通过语音、文字、表情等方式在元宇宙营业厅中进行社交，与营业厅虚拟化身互动交流。见图 8-5 所示。



图8-5 社交互动

- 场景运营：支持打造终端团购、广告展示等促销促活能力，有效增强用户粘性，宣传营业厅近期活动，满足销售品宣传推广诉求，促进用户订单转化。支持图文、视频、音频等配置。见图 8-6 所示。

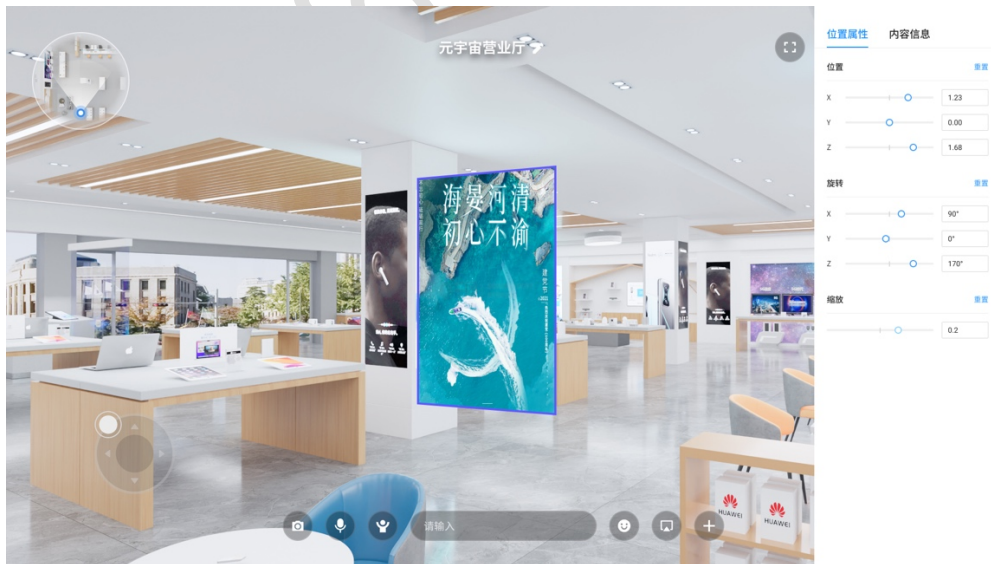


图8-6 场景运营

- 智慧客服：利用语音交互并结合 VR 技术，提供 AI 智慧客服，可智能的理解分析用户的需求，引导用户完成业务办理或者业务咨询，提供优质的服务结果，提升用户业务咨询/办理体验，降低营业厅人力成本。见图 8-7 所示。



图8-7 智慧客服

8.2 元宇宙运维

本章节介绍元宇宙运维的解决方案。

8.2.1 元宇宙运维应用场景

随着元宇宙、数字人等技术的深入应用，从国家、集团到 IT 公司，针对构建新一代信息技术，加快人工智能、元宇宙、数字孪生等技术的应用加强了指引和要求。其中，二十大报告要求，构建新一代信息技术、人工智能、生物技术、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等一批新的增长引擎。加快发展数字经济，促进数字经济与实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。

结合当前 IT 运维领域的生产协同的需要，探索新兴技术在 IT 运维领域的应用迫在眉睫。元宇宙运维就是在此背景下推动发展的。

8.2.2 元宇宙运维业务需求

传统运维模式，合署办公依赖高，不同岗位的运维人员集中合署办公，对物理空间依赖性大，再加上 7*24 小时值守模式下，运维人员长期面对同质化系统，

工作枯燥乏味，运维工作充斥低价值重复劳动，核心竞争力低。复杂业务场景需要多跨团队专家们进行会诊，线下集中模式成本高，依赖传统远程会议，存在各方信息不对称、信息难以快速拉通、沟通成本高、沟通效率低等问题。

如表 8-1 元宇宙运维业务需求所示，将元宇宙概念引入到 IT 运维服务领域，打破时空壁垒，拉通跨地域、跨专业、跨部门的不同团队进行协同运维，打造全新运维模式，提升运维团队的体验感和工作效率，降低运维成本。

表8-1 元宇宙运维业务需求

业务需求	需求描述
虚拟化合署办公	提供虚拟的合署办公环境,运维人员可以在虚拟空间中进行协作和交流,不再受制于物理空间的限制。他们可以共享虚拟工作空间,进行实时的沟通和协作。
跨团队协作	提供跨团队协作和会诊的虚拟环境,专家们可以在虚拟空间中进行实时会议和讨论,共同解决复杂业务场景的问题。
智能运维工具	整合智能化的运维工具和系统,通过数据分析和人工智能技术提供更高效率、准确的故障诊断和运维支持。
增强工作体验	在虚拟环境中获得更加丰富和沉浸的工作体验。他们可以使用虚拟现实或增强现实设备进行操作和管理,以更直观的方式与系统进行交互。

8.2.3 元宇宙运维方案

基于亚信科技超视界产品打造的元宇宙运维解决方案，利用音视频通信、3D 技术实现具备便捷接入、音视频实时通话、内容实时渲染的数字世界。同时通过外链、投屏、页面嵌入等结构化集成技术实现本地运维工具与元宇宙应用相互融合，最终打造统一的元宇宙数字空间。整体架构如图 8-8 所示。



图8-8 元宇宙运维架构

方案的核心功能如下：

- **3D 空间搭建：**基于 3D 建模技术，打造以数字模型为基础载体，融合虚拟现实和人工智能的虚实结合的工作空间，构建高沉浸感的三维虚拟世界。通过高精度的拟物化契合业务流程，还原实际生产工作过程，满足元宇宙运维场景化需求。提供监控运营实况信息及看板，并集成运营工作台及可视化系统以及根据不同业务场景配套专属会议空间。见图 8-9 所示。



图8-9 3D 空间搭建

- 元宇宙数字人：元宇宙数字人模块通过丰富的形象、动作、语音和场景素材库，并使用渲染、形象切换、对话和语音、动作等技术驱动，实现元宇宙 3D 空间内创建值班长、管理者、一线值班人员、作战参谋、二线值守人员、智能小助等数字人角色，支撑协同互动，提升用户体验感及沟通效率。见图 8-10 所示。



图8-10 元宇宙数字人

- 智能问答：为实现元宇宙运维过程中智能化手段的提升，增强用户体验，打造智能问答能力。智能问答通过深度学习，基于大量数据的训练，自动捕捉用户问题的语义信息，根据语义相似度匹配问答库中的知识，精准地识别用户需求，给予用户准确答复，提升工作效率。

8.3 元宇宙展厅

本章节介绍元宇宙展厅的解决方案。

8.3.1 元宇宙展厅应用场景

随着 AIGC、ChatGPT、XR、算力网络等关键技术的不断成熟，通过元宇宙结合各类业务场景，打造元宇宙+行业，来开拓新的市场机会。元宇宙展厅正在成为文化、娱乐、教育和商业领域的热门趋势。元宇宙展厅不仅具有展示和展览的功能，还可以扩展到其他领域。在文化领域，它可以用于数字艺术展览、博物馆

陈列、历史文化遗产保护等。在娱乐领域，元宇宙展厅可以为电影、音乐、体育等领域提供新的观赏方式。在教育领域，它可以用于虚拟学习、远程教育和体验式培训等。

元宇宙展厅的行业前景非常广阔。根据市场研究，虚拟现实和增强现实市场预计将以较快的速度增长。预计在未来几年内，元宇宙展厅将成为各个行业中重要的展示和互动工具，吸引更多的企业、机构和个人参与。

8.3.2 元宇宙展厅业务需求

传统线下的展厅需要实体场馆、展台和大量的展品支持，展览成本高，并且受到时间和地理限制，用户必须去到线下才能体验，再加上传统的展览方式缺乏展品的互动和参与感，用户往往只能被动观看，吸引力低。

如表 8-2 元宇宙展厅业务需求所示，元宇宙展厅克服了地理距离和时间的限制，拥有超全面、多角度展示，给用户带来前所未有的沉浸式体验。带领用户穿越时空亲临现场，真实感受和了解企业文化和品牌产品，极大的提升了用户的消费体验，让用户足不出户云逛展。元宇宙虚拟展厅以其身临其境的沉浸式体验感，可以大大提高转化率，实现精准营销。

表8-2 元宇宙展厅业务需求

业务需求	需求描述
数字分身漫游	提供用户自定义专属虚拟化身，支持在元宇宙展厅内漫游，并提供一对一沉浸式客户陪伴的虚拟数智人，支持语音交互。
大模型集成	让用户可以通过不同的方式获取虚拟支持，如在线客服、智能机器人、人工智能等。
多媒体展示	针对产品、技术等成果，提供图片、视频、链接、模型、AR 拆解等多种形式，用户可以浏览、观看、听取，并与这些内容互动。
虚拟互动	用户可以在展厅中自由移动，对各展台、展品评价和留下反馈意见，支持用户管理个人简介、联系方式等信息，并分享给其他用户。

8.3.3 元宇宙展厅方案

基于亚信科技超视界产品打造的元宇宙展厅解决方案,利用元宇宙相关技术,提升展馆数字化程度,联动线上线下共同打造虚实结合的元宇宙展馆,带来高沉浸式、强交互性的逛馆体验。功能架构见图 8-11 所示。



图8-11 元宇宙展厅功能架构

- 自定义设计：可根据企业调性、企业形象等特点，打造企业专属的元宇宙空间，设立企业发展历程、未来展望、科技成果展示等区域，全方面对企业进行展示宣传。
- 产品体验：支持对产品进行 3D 建模，720 度全方位展示。支持对 3D 产品模型进行旋转、更换颜色、进行试拿等交互，从传统的线下静态展示升级到虚拟 3D 可交互。
- 娱乐社交：全天候全时无地域限制的虚拟空间，满足用户以数字人的形象在元宇宙展厅中进行社交娱乐，搭建完善的元宇宙社交圈，加深用户黏性。
- 数据分析：元宇宙展厅实现实时动态数据的归集，多系统用户信息汇总分析，信息智能推荐等功能，为用户提供更好的浏览体验，为品牌带来更精准的用户画像。

9 产品客户成功故事

亚信科技超视界产品，基于产品的底层能力，为运营商和行业客户提供端到端的解决方案、平台服务以及 SDK 的多维度产品体系，助力企业数字化转型。

9.1 某运营商元宇宙运维建设

亚信科技元宇宙运维案例已成功运用于通信行业，下面以典型应用案例为例进行介绍。

9.1.1 客户需求

当前 IT 运维条线工作的团队协同能力、运维智能化手段和系统数字化水平都在一定程度上需要增强、提升。基于当前 IT 运维协同模式中存在的问题，拟构建 IT 运维元宇宙空间，增强协同能力，数智赋能运维模式转型升级。

整体建设目标：

- 依据集团下发的试点要求，以某省为依托，建设元宇宙运维场景，并在 ITGOC 等进行场景落地。减少 IT 运维工作的人工投入，有效提升运维团队的整体工作效率，向智能化运维模式转型升级。
- 打通时间与空间的界限，构造虚实结合的运维信息交互平台，赋能运维业务场景，实现沉浸式运维体验，支撑场景多元化、运维系统数字化、指挥调度智能化等超强沉浸式体验的 IT 运维元宇宙空间。

9.1.2 建设方案与成效

以亚信科技超视界产品为基础，通过元宇宙运维方案，构建融合元宇宙空间、数字人和智能小助的应用场景，满足全网 ITGOC 元宇宙运维场景。通过运维数据接入、在线会议等支撑全网 ITGOC 值守保障、故障调度、故障复盘等场景，增强用户沉浸体验感，提升运维效能，实现降本增效的目标。某运营商元宇宙运维方案见图 9-1 所示。

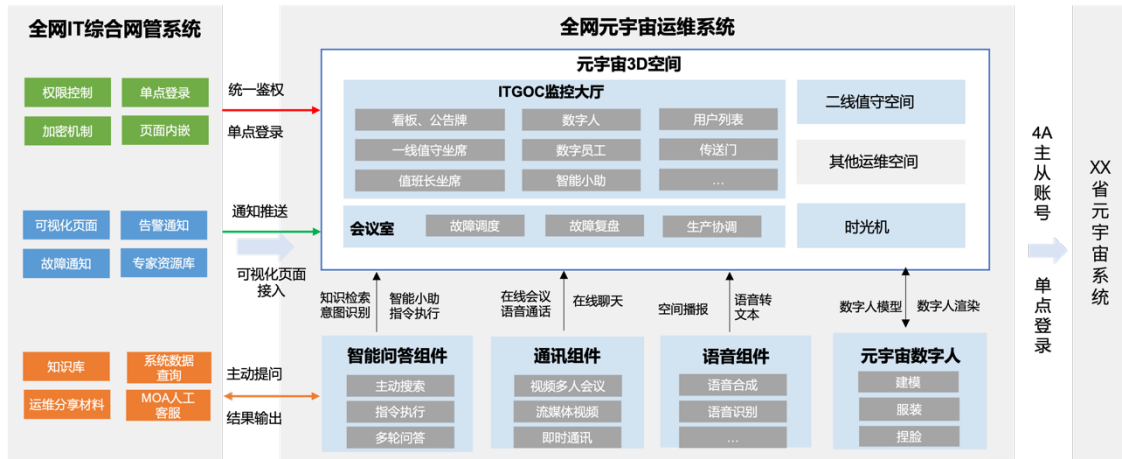


图9-1 某运营商元宇宙运维方案架构

为应对疫情防控新形势下的 2023 跨年服务保障工作，首次启动元宇宙保障专项。期间通过元宇宙协同模式圆满完成专家线上值守、跨年当晚核心业务验证、跨年生效产品及重点需求的跟踪等关键工作，参与保障人员达 213 人，线上远程参与比例超过 50%，真正实现数字空间的协同交互，极大解除人员对现场合署办公的刚性依赖。

- 人员集结时长小于 1 分钟：突破物理空间的限制，实现分钟级人员集结，减少人员等待时长。
- 故障分析时长缩短 30%：借助元宇宙中高质量音视频互动能力，使得用户实时获得信息量大幅提升，有效辅助技术专家快速完成故障定位分析。
- 故障处理时长降低 20%：通过分布式协同能力，使得信息传递变得更精准高效，可以极大降低运维操作的误码率，帮助故障快速解决

9.2 某运营商元宇宙展厅建设

亚信科技超视界产品已在运营商成功落地多个该案例，下文详细介绍其项目需求、建设方案与成效。

9.2.1 客户需求

在实体市场功能基础上，建设黄河流域科技大市场平台，增加服务功能模块，扩大覆盖范围和服务内容，建立共享、开放、跨界、创新、共赢的“互联网+”“超市型”“生态化”科技大市场。聚集高校院所、科技企业、金融投资、科技人才、服务机构、科技政策等各类主体和创新要素，构建协同共生的数字化创新生态。

运用人工智能、云计算、大数据分析、虚拟现实、移动电子商务等手段，统一构建数据标准、品牌标识、管理制度、政策大脑和服务规则，实现线上线下相结合的运作模式。其中科技大市场元宇宙展示平台的业务需求见表 9-1 所示。

表9-1 元宇宙展厅客户需求

分类	客户需求
多人虚拟空间社交互动	多人虚拟社交，动作同步、语音同步。含实时音视频模块开发、数字人社交 PUN 服务开发，支持≥500 人同时在线互动。
专属数字人形象	内置 4 个数字人形象，支持用户上传照片生成专属数字人形象，支持形象自定义；提供标准动作库，包含 10 个以上动作。
内容编辑	支持全景图片、平面视频 mp4、全景视频等资源的播放和交互。支持平面及全景视频流，多终端之间的实时推流播放观看；3D 模型展示、拆解。支持后台管理，更新素材。支持后台创建元宇宙空间、配置会场、展厅素材和展品，实时后台更新。
元宇宙整体空间、视觉设计及建模	元宇宙空间构造、内景、外景、进入元宇宙特效等。
虚拟会场模型设计及建模	满足线上会需求，可播放 PPT、视频，支持 500 人现场就坐参会。支持大屏共享屏幕，支持会议区主屏幕、洽谈区主屏幕屏幕共享。
科技成果展厅设计及建模	设计科技元宇宙展馆一个套，设计高校和企业机构展位 50 个。支持布放企业 logo，展示图文、ppt、视频、产品 3D 模型等。
3D 模型定制	高质量静态模型，预置 5 个；高质量动态模型，预置 5 个；10 秒内的 3D 特效动画，展示产品、技术原理。
特效定制	虫洞模型、穿梭特效。
跨终端跨平台应用集成	个性化登录界面、应用集成；适配 PC 端、移动端、VR 眼镜端。

9.2.2 建设方案与成效

以亚信科技超视界产品为基础，通过元宇宙展厅解决方案，融合三维建模、虚拟数字人、多人在线互动、VR 等技术，打破时空限制，通过建设虚拟展厅、沉浸式体验、情景式交互等内容模块，带来高沉浸式、强交互性的逛馆体验。某运营商元宇宙展厅架构方案见图 9-2 所示。

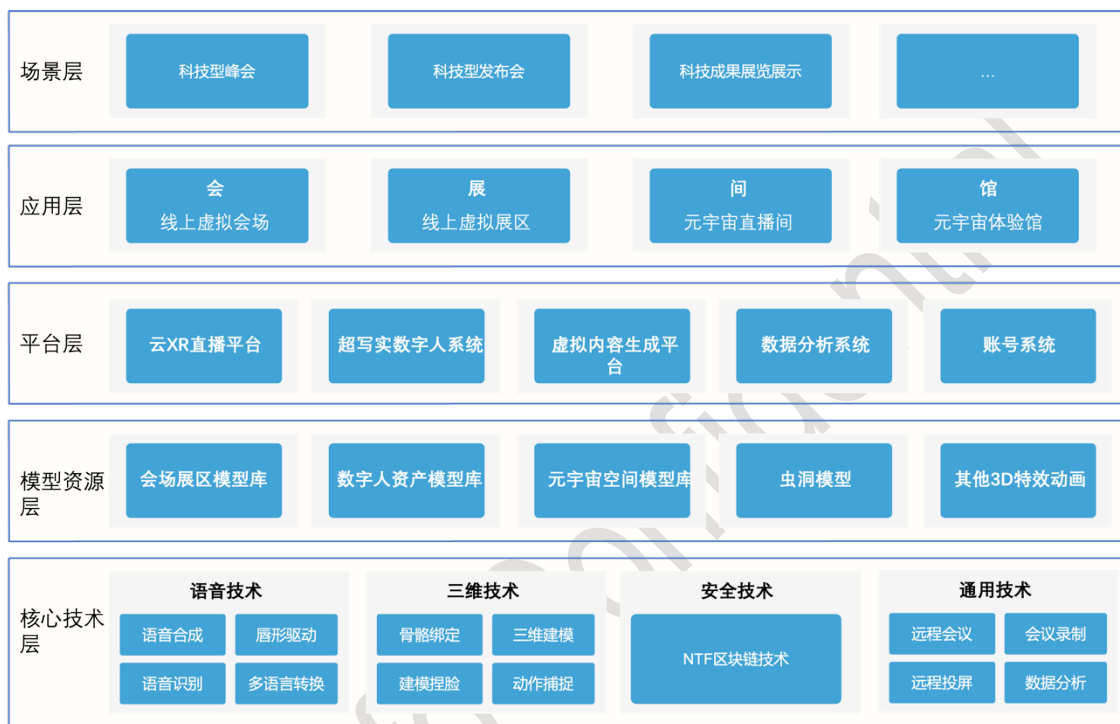


图9-2 元宇宙展厅架构方案

系统总共打造了：科技成果展示区、体制机制创新区、市场要素融合区等 6 个区域，将现实世界的各种环境和场景以虚拟的形式展现出来。用户可以在元宇宙展厅中身临其境地参观科技厅的发展历程等全方面信息，无需亲临现场也能享受丰富的体验。

元宇宙展厅允许用户根据自己的兴趣和需求，定制化展览内容和体验方式。用户可以根据自己的喜好选择参观不同主题展览，与展品互动或参与虚拟活动，创造独特的个人体验。

10 资质与荣誉

本章节介绍亚信科技超视界产品近两年获得的资质与荣誉。

10.1 获得奖项

基于自身 HyperView 产品打造的“元宇宙营业厅”和“元宇宙数据中心运维”项目，荣获 TM Forum 2023 催化剂“最佳创新与未来科技奖”。见图 10-1 所示。



图10-1 TMF 催化剂奖

连续 2 年荣获德国汉诺威工业设计论坛“iF 设计金奖”（2022-2023）如图 10-2 所示。



图10-2 iF 设计金奖

基于 HyperView 产品，亚信科技（中国）有限公司荣获“2022 中国 VR 50 强企业”称号，同时旗下产品“元宇宙营业厅”斩获“2022 世界 VR 产业大会 VR/AR 创新奖”、第二届“鼎新杯”数字化转型应用大赛三等奖。见图 10-3 所示。



图10-3 鼎新杯三等奖

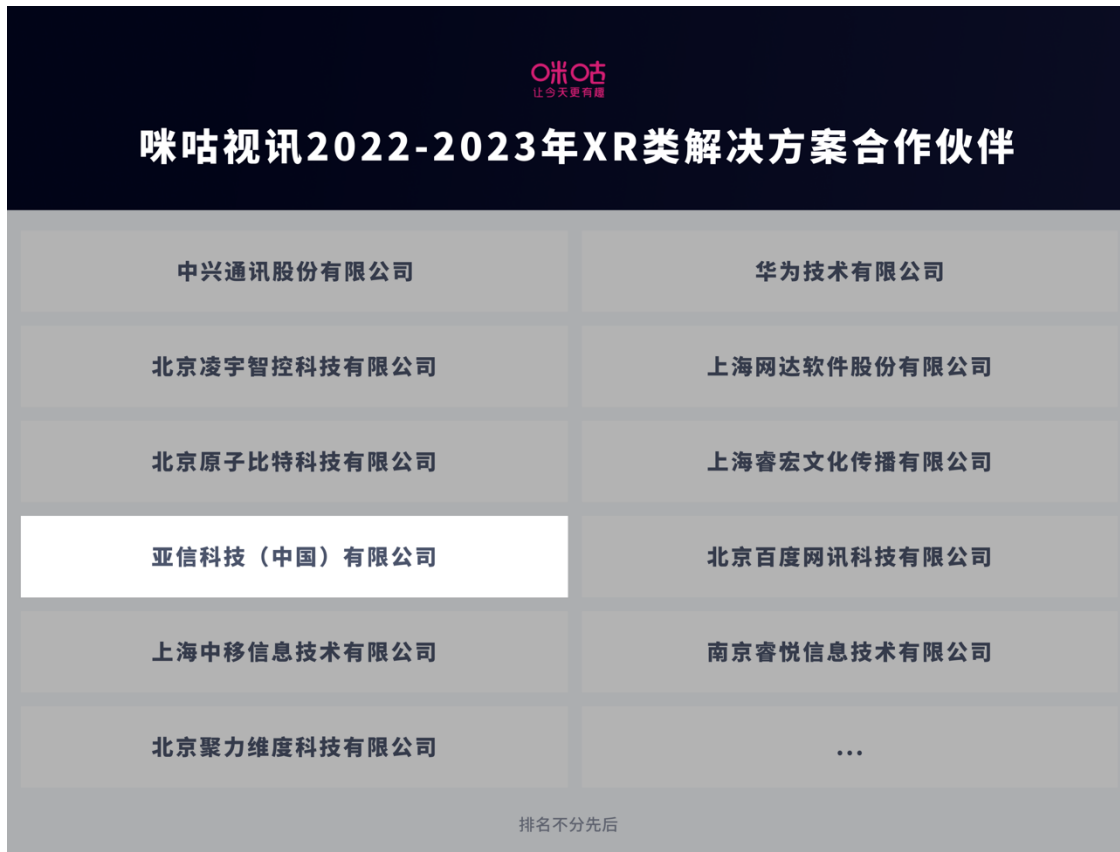
HyperView 产品在 2022 全球数字经济发挥“新品发布”活动中，荣获“数字经济产业创新成果”。见图 10-4 所示。



图10-4 数字经济产业创新成果

10.2 行业标准

2022 年 HyperView 产品参与了由信通院组织的《数字内容生产工具指标要求和评估方法 第 1 部分：全景生成平台》标准编制工作。并且凭借产品在元宇宙技术上的积极探索与技术实力，公司连续两年（2022-2023）入选信通院组织的“探元方阵”。同时凭借产品在 XR 方面的产品和技术沉淀，亚信科技入选咪咕视讯 XR 类解决方案合作伙伴。见图 10-5 所示。



咪咕视讯 2022-2023 年 XR 类解决方案合作伙伴

中兴通讯股份有限公司	华为技术有限公司
北京凌宇智控科技有限公司	上海网达软件股份有限公司
北京原子比特科技有限公司	上海睿宏文化传播有限公司
亚信科技（中国）有限公司	北京百度网讯科技有限公司
上海中移信息技术有限公司	南京睿悦信息技术有限公司
北京聚力维度科技有限公司	...

排名不分先后

图10-5 XR 类解决方案合作伙伴

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

