

元宇宙科技2022年全景白皮书（上）

| | |
|------|-------------------------|
| 产品名称 | 元宇宙科技2022年全景白皮书（上） |
| 公司名称 | 东莞市微三云大数据科技有限公司 |
| 价格 | .00/件 |
| 规格参数 | |
| 公司地址 | 广东省东莞市松山湖园区瑞和路1号2栋402室 |
| 联系电话 | 13728755927 13728755927 |

产品详情

核心摘要

元宇宙八大关键要素：商业公司罗布乐思在概括元宇宙的特征时，提出元宇宙的八个关键要素：身份、朋友、沉浸感、低延迟、多样性、随地、经济和文明。

元宇宙七层价值空间：根据罗布乐思的招股书，元宇宙的七层价值空间图可概括分为三个方面七个分层：基础设施及设备（包括基础设施和人机交互两层）、开*发工具（包括去中心化和空间计算两层）和应用产品及运营生态（包括创作者经济、发现和体验三层）。

元宇宙六大技术全景：白皮书中将相关概念整合分类，提出元宇宙的六大技术：游*戏、人机交互、电子游*戏、人工智能、网络及运算和数字孪生。

元宇宙八大关键要素

罗布乐思提出通向元宇宙的八个关键要素。身份是指每个人在虚拟世

界都会有一个虚拟身份；朋友是指在虚拟世界中通过虚拟社交网络进行活动和交流；沉浸感是指在虚拟世界中实现更强的代入感和体验；低延迟是指在数据传输中处理速度快，画像清晰；多样性是指虚拟世界中有超越现实的自由和多样性；随地是指不受地点限制，可以利用终端随时进出游*戏；经济是指自身的经济系统；文明是指构建的文明体系和运转秩序。

元宇宙七层价值空间

不同专家对元宇宙的划分标准不同，但基本可以划分为三个维度，首先是基础设施和设备维度，这一维度是重要的信息传输和感知功能组成部分，包括5G网络、云计算等基础设施层和人机交互层；其次维度是开*发工具，这是实现后续信息传递的重要数据基础架构，完成数据的创造、存储、渲染可视化等功能，主要包括去中心化层和空间计算层；*后是应用产品及运营生态维度，这是底层技术和传输设备在终端应用场景的具体应用，包括创作者经济层、发现层和体验层。三个维度相互促进，实现元宇宙稳态体系。

元宇宙六大技术全景

白皮书中综合考虑技术分类的重要性的整体梳理，提出元宇宙的六大技术分别为：游*戏（Blockchain）、人机交互（Interactivity）、电子游*戏（Game）、人工智能（Artificial intelligence）、网络及运算（Network）、数字孪生（digital Twin），简称“BIGANT”。

2022年元宇宙技术全景白皮书

《元宇宙技术全景白皮书》部分内容预览

核心摘要

元宇宙八大关键要素：商业公司罗布乐思在概括元宇宙的特征时，提出元宇宙的八个关键要素：身份、朋友、沉浸感、低延迟、多样性、随地、经济和文明。

元宇宙七层价值空间：根据罗布乐思的招股书，元宇宙的七层价值空间图可概括分为三个方面七个分层：基础设施及设备（包括基础设施和人机交互两层）、开发工具（包括去中心化和空间计算两层）和应用产品及运营生态（包括创作者经济、发现和体验三层）。

元宇宙六大技术全景：白皮书中将相关概念整合分类，提出元宇宙的六大技术：游戏、人机交互、电子游戏、人工智能、网络及运算和数字孪生。

元宇宙八大关键要素

罗布乐思提出通向元宇宙的八个关键要素。身份是指每个人在虚拟世界都会有一个虚拟身份；朋友是指在虚拟世界中通过虚拟社交网络进行活动和交流；沉浸感是指在虚拟世界中实现更强的代入感和体验；低延迟是指在数据传输中处理速度快，画像清晰；多样性是指虚拟世界中有超越现实的自由和多样性；随地是指不受地点限制，可以利用终端随时进出游戏；经济是指自身的经济系统；文明是指构建的文明体系和运转秩序。基于这八大要素，虚拟世界和现实世界的解读关系可以表示如下：

元宇宙七层价值空间

不同专家对元宇宙的划分标准不同，但基本可以划分为三个维度，首先是基础设施和设备维度，这一维度是重要的信息传输和感知功能组成部分，包括5G网络、云计算等基础设施层和人机交互层；其次维度是开发工具，这是实现后续信息传递的重要数据基础架构，完成数据的创造、存储、渲染可视化等功能，主要包括去中心化层和空间计算层；最后是应用产品及运营生态维度，这是底层技术和传输设备在终端应用场景的具体应用，包括创作者经济层、发现层和体验层。三个维度相互促进，实现元宇宙稳态体系。

元宇宙六大技术全景

白皮书中综合考虑技术分类的重要性的整体梳理，提出元宇宙的六大技术分别为：游戏（Blockchain）、人机交互（Interactivity）、电子游戏（Game）、人工智能（Artificial intelligence）、网络及运算（Network）、数字孪生（digital Twin），简称“BIGANT”。

游戏

游戏定义和特征。游戏定义是指利用区块链式数据结构验证和存储数据、利用分布式节点共识算法生成和更新数据、利用密码学方式访问和传输数据、利用智能合约编程和操作数据的一种全新的分布式基础架构和计算范式。其特征可总结为：去中心化和集体维护、共享机制和匿名性、数据不可篡改和安全

性、信息公开透明。

游*戏技术和架构。游*戏有五大关键技术：构建区块的哈希算法、加密区块的数字签名、传输区块的P2P网络、可信区块的共享机制、处理区块的智能合约。除了五大关键技术外，还包括通信验证机制、激励机制和可编程的货币等，这些根据所属性质共同构成了整个游*戏的架构体系。

哈希算法是一种加密算法，可以将任意长度的信息转换为一段固定长度的字符串，因其不可逆的特性导致在寻找哈希输出值的输入值时，只能通过枚举法，这个过程也叫做“挖矿”；数字签名可以理解为类似写在纸上的普通物理签名，但使用了加密技术，用于鉴别数字信息的真伪；P2P网络即信息传输网络，但区别于目前集中式的数据架构，元宇宙的网络每个节点都是数据的提供者也是数据的使用者；共识机制解决的是一致性问题，智能合约则是通过计算机的指令方式实现传统合约的自动化处理，本质是一种自动触发执行的程序代码。

游*戏技术应用。元宇宙拥有属于自己的经济系统和数字资产的构建，需要游*戏技术的大力支撑，目前在DeFi、NFT等领域已经应用，前者借助规则透明、开放、公平的特点使元宇宙的价值归属、流通、变现和虚拟身份成为可能，后者具备独一无二*的特征，天然具备收藏属性，可用于记录和交易数字资产。

人机交互

人机交互定义。人机交互是实现虚拟世界和人感官体验的重要通道，实现连接功能的是人机交互设备，交互设备是VR、AR、MR等设备的统称，VR是模拟一个虚拟世界，利用计算机生成一种模拟环境，使用户利用设备沉浸到该环境中，让人有种身临其境的感觉，显示的画面实际是假的；AR是将现实世界信息和虚拟世界信息“无缝”集成的新技术，显示的画面一半是真的，一半是假的。MR是将虚拟和现实世界混合在一起，产生新的可视化环境，也叫做混合现实。

人机交互技术。人机交互技术主要包括全息影像技术和眼控、语音、手势、脑机等交互技术。全息影像技术是计算机技术、全息技术和电子成像技术结合的产物，利用光的干涉原理，记录光波的振幅和相位信息，得到物体包括形状、大小等全部信息后，对图像进行实时处理。交互技术是通过眼部动作、语音、手势和脑部控制（直接嵌入人体芯片或者神经感应片），利用计算机技术，实现虚拟世界和现实世界的连接。

人机交互技术应用。人机交互技术目前在很多场景都在应用，但无法普及到日常生活中。人机交互技术在元宇宙中的经典应用可以说是2022年北京冬奥会开幕式，未来随着技术越来越成熟，日常生活中大众也能够接触和使用这些设备。

电子游*戏

电子游*戏定义。电子游*戏可分为游*戏引擎和游*戏资源两个部分，游*戏引擎是一个为运行某一类游*戏的机器设计的能够被机器识别的代码（指令）集合，为游*戏设计师提供编写游*戏所需的各种工具，游*戏资源是通过游*戏引擎制成的各种游*戏，为消费者提供更多的游*戏选择和游*戏体验。

电子游*戏技术。电子游*戏技术主要包括建模技术和渲染技术。利用专*业计算机软件工具绘制成虚拟的数字化3D模型，3D建模可以将真实世界中的物体进行数字化，渲染技术目前朝着实时渲染的方向发展，实时渲染本质是图形数据的实时计算和输出，其高度真实和可编程是实时渲染技术未来发展的两大特征。目前编程渲染需要的编程语言中*常用的是英伟达公司开*发的Cg语言（用于图形处理的C语言）。

电子游*戏应用。游*戏是元宇宙的切入点，元宇宙是一个虚拟现实游*戏社区，用户可以再其中游*戏、社交、赚钱、享受自我，每个人都可以创建自己的虚拟形象并且参与其中，电子游*戏技术的发展为元宇宙提供栩栩如生的沉浸感和变现力，助力元宇宙更加繁荣。

人工智能

人工智能定义。人工智能（AI）是研究、开*发用于模拟和扩展人类智慧的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学目前人工智能技术已经度过简单模拟人类智慧的阶段，发展为研究人类智慧活动规律，构建具有一定智能的人工系统或软件，使其能够进行需要人的治理才能进行的工作。目前人工智能的典型分支领域有图像识别、语音识别&合成、机器翻译等。

人工智能技术。人工智能的关键技术是深度学习，深度学习的核心计算模型是人工神经网络，深度学习有三大步骤：构建网络、设定目标和开始学习。类神经网络是一堆函数的集合，根据输入输出值的取舍运算出*佳解，这个过就是学习的过程。这个学习的过程也是需要大量计算的过程，日益强大的计算能力和大数据为深度学习提供极大的助力。