

(报告出品方/作者：渤海证券，姚磊)

1.元宇宙概况

1.1 元宇宙:与现实平行的虚拟世界

元宇宙 (Metaverse) 最早由尼尔·斯蒂芬森在 1992 年出版的科幻小说《雪崩》中提出，作品中构建了一个与现实世界平行的虚拟世界——元宇宙。书中对元宇宙的描述为一个由电脑和网络构成的虚拟世界，人类可以通过 VR 设备在其中与虚拟人共同生活。

1.2 元宇宙的技术支撑

1.算力技术：包括空间定位算法、虚拟场景拟合、实时网络传输、GPU 服务器、边缘计算。能够支撑大量用户同时在线，提升可进入性，降低网络延迟。

2.人工智能技术：AI 能够通过优化流程和方式，降低用户创作门槛，提升元宇宙可延展性。计算机视觉、机器学习、自然语言处理等为元宇宙提供了虚实结合的观感，增强元宇宙的多元性。

3.电子游戏技术：游戏引擎相关的3D建模和实时渲染，数字孪生相关的3D引擎和仿真技术。游戏是目前元宇宙的先发领域，玩家可以依托电子游戏获得元宇宙中的虚拟身份。

4.交互技术：通过 VR、AR、XR

等，持续提升用户的沉浸感体验。通过技术升

级搭建虚拟沉浸现实体验阶梯，有望实现现实世界与虚拟世界的体感交互。

5.区块链技术：基于去中心化网络的虚拟货币，实现数字所有权和可验证性。NFT 是元宇宙中数字资产的价值载体，使用户拥有虚拟物品的所有权，有望实

现多平台互通。

6.物联网技术：NB-

IoT+4G+5G，满足随时随地以各种方式接入的要求。（报告来源：未来智库）

1.3 元宇宙的产业链

元宇宙产业链可以分为技术端和应用端，技术端以软硬件技术为支撑，应用端以用户需求为驱动。技术端需要算力技术、人工智能技术、交互技术、区块链技术、电子游戏技术和物联网技术支撑虚拟世界的接入和运行。应用端以用户需求为导向，抓住用户的痛点开发新应用。被创造出的应用可以达到对现实世界的替代作用，这些应用组成了元宇宙的生态。

在应用端，游戏是元宇宙率先尝试落地的领域，利用 VR、AR 等交互技术提升用户参与虚拟世界的沉浸感，借助 NFT 技术构建元宇宙游戏中的经济系统。在

游戏中用户可以获得虚拟身份并与其他玩家进行社交，同时开发者通过不断创新为用户构建一个多元化的游戏世界。

其他三方面的应用也颇具雏形：娱乐方面致力于个人娱乐的极致沉浸式体验，模糊传统线上线下娱乐的界限。利用 3D 技术和全息技术打造虚拟人，制造虚拟 KOL 和虚拟偶像实现变现。社交领域探索游戏类交互场景、利用虚拟身份在元宇宙进行社交，实现全新的社交模式和途径。办公方面利用 VR 等技术打造远程办公交互场景，Facebook 推出 VR 会议 APP；宝马利用英伟达 Omniverse 作为技术平台底座，打造数字工厂。

2.元宇宙在游戏领域的应用

游戏带来的原始魅力满足了人类的幻想，尝试现实中无法完成的事情，而元宇宙将更进一步满足并扩展这个需求。VR设备带来的高沉浸感和UGC游戏社区的蓬勃发展下，在游戏领域中的部分产品已出现基本的元宇宙底层逻辑和虚拟体验，是目前元宇宙的先发领域之一。

2.1 游戏产品接入元宇宙的前提

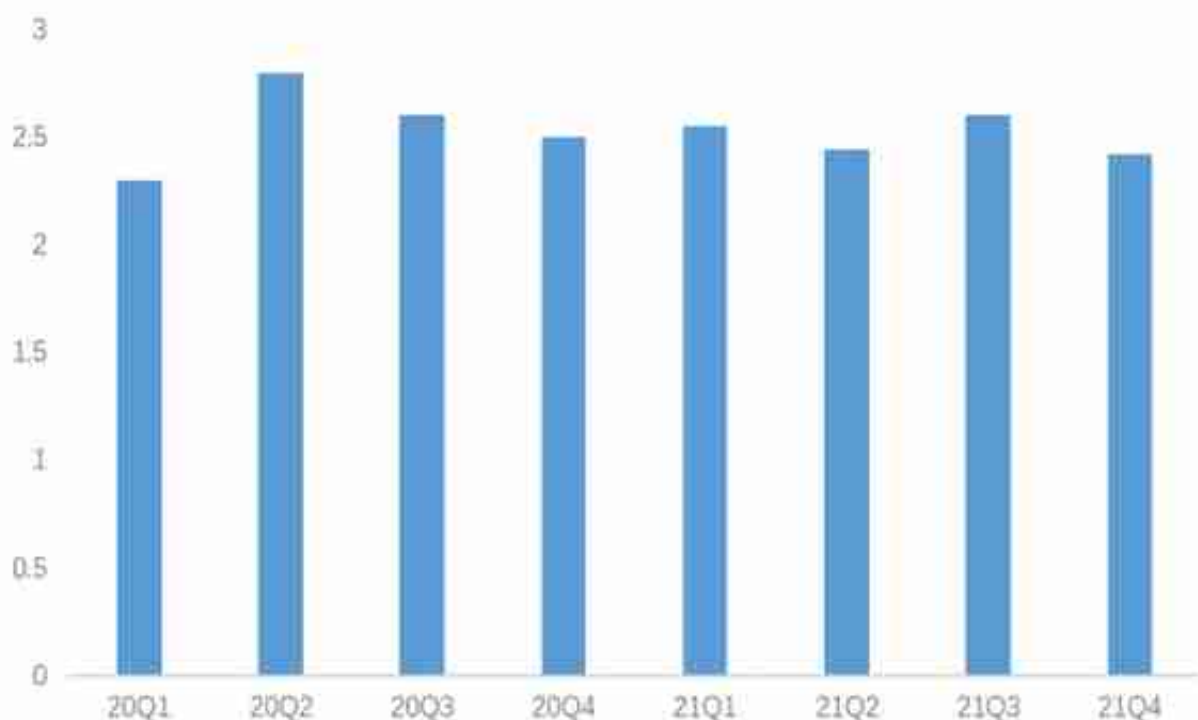
1.编辑器

编辑器一个鼓励玩家创意的工具，早期的编辑器其功能上更偏向关卡编辑器,其中包括了游戏地图、游戏剧情、游戏场景的分类。一般情况下编辑器是为了电子游戏进行关卡创作而设计的软件，而开发者们也会很乐意免费将编辑器开放给玩家，在吸引潜在玩家的同时也鼓励玩家一同进行游戏的创作。编辑器的推出为玩家提供更多创作空间，元宇宙的游戏数字世界需要填充要做的事情和需要消费的内容，玩家可以自由进行创作和编辑，最理想情况下虚拟世界能够由 AI 持续创造，玩家将专注元宇宙中的自我实现。

2.社交功能

社交功能是指通过模拟某种环境，高频或高质地满足玩家的需求，从而使玩家产生不同的感受。玩家与玩家之间建立各种不同的人际关系，如朋友、师徒、夫妻、仇人等。成熟的游戏系统中玩家可以通过游戏与现实朋友互动，也可以通过游戏平台结交陌生好友。拥有社交功能的游戏产品可以通过玩家引入更多玩家，同时社交功能使玩家间的连结更为紧密，提高用户粘性。

图 5: Roblox 活跃用户日均使用时长 (小时)



Roblox 用户基数大，活跃用户日均使用时长较长，用户粘性突出。根据公司财报，2021 年第四季度 Roblox 平均日活用户数接近 5 千万，同比 2020 年第四季度增加 33%，做到在基数庞大的用户数量前提下保持较稳定增长。从人均日使用时长看，2020Q2 在疫情拉动下，平均达到了 2.9 小时的峰值，后逐步稳定至 2.5 小时左右，用户粘性突出。

2.业务模式 当用户注册 Roblox 时，可以免费探索 Roblox 的部分功能，其余功能需要用户通过购买特定“货币” Robux 后进行体验。用户使用现实世界的货币购买 Robux，享受开发者构建的内容，或者使用 Robux 从平台的 Avatar Marketplace 购买服装、配饰和表情等物品。Roblox 在每笔 Robux 交易中抽取部分作为手续费，并将其余部分发给开发者。Robux 只能以平台设定的价格从平台购买，并且也只能在平台内使用。除防止欺诈的每日和每月限制外，用户可以购买的 Robux 数量没有上限。Robux 在平台之外没有货币或内在价值，只能通过平台的开发者交换计划兑换成美元。

用户可以通过两种方式购买 Robux，普通购买或通过 Roblox Premium 进行购买。后者这是一种按月计费的订阅服务，服务中包含打折的 Robux、一些独家体验优惠、打折的市场商品以及购买、出售并交易某些头像物品的权利。Roblox 接受通过应用商店、信用卡和预付卡进行付款。2021 年第四季度，平均每月有

1190 万消费用户，用户回购率达到 89%。通过赚取 Robux，即开发者通过 Roblox 平台收到作为用户使用虚拟商品支付的款项，目前为开发者提供四种赚取 Robux 的机制：

(1) 出售他们的创作经验；(2) 用户在的开发者们的虚拟世界体验的消费；(3) 开发者之间创作内容和工具的销售；(4) 通过 Avatar Marketplace 向用户出售物品。其中当用户购买 Robux 并随后在 Roblox 中开发者的虚拟世界体验消费时，开发者将收到用户在体验中花费的费用 70% 作为奖励；当用户在 Avatar Marketplace 购买开发者的商品时，开发者会收到购买费用 30% 的 Robux。赚取的 Robux 将存入开发者的虚拟账户，他们可以将 Robux 兑换成美元，汇率由 Roblox 自行决定。开发者并不全是将他们的 Robux 兑现为现实世界的货币，有些人选择将 Robux 再投资到 Studio Marketplace 的开发者工具中，通过购买 Roblox 的内部广告网络推广他们的商品，或者像用户一样使用 Robux 购买物品。

3. 未来布局 Roblox

旨在改变世界各地人们表达自己、社交、娱乐、学习、工作和交易的方式，未来平台的关键增长战略扩展分为平台扩展、用户年龄层扩展、国际影响力扩展和货币化扩展。(1) 平台扩展：收入不断投资于 Roblox 平台的硬件发展，包括对高保真头像、更逼真的体验 3D 空间音频技术和其他社交功能的投资。这些投资将使 Roblox 能够支持用户在娱乐、学习和办公方面的体验感有显著提升。例如，未来开发者将能够在 Roblox 上举办虚拟音乐会、办公人员可以使用 Roblox 进行工作会议。

(2) 用户年龄层扩展：平台目前的用户以青少年为主，2021 年 13 岁用户以上用户快速增长，第三季度 13 岁以上 DAU 超过 13 岁以下用户，未来将要进一步推动年龄人口扩展，实现用户年龄破圈。伴随平台扩展，开发者能构建更高质量的体验和内容，以吸引全年龄段甚至老年人口，最终目标是成为一个服务于所有年龄段的平台。2021 年，排名前 1000 名的游戏中有 40% 是成年用户。(报告来源：未来智库)

(3) 国际影响力扩展：2021 年海外 DAU 快速增长，其中亚太及其他地区 DAU 增长显著，体现用户全球化增长趋势。未来计划通过在美国、加拿大和英国等市场口耳相传的用户和开发者增长来实现。此外，投资技术带来的发展也将促进国际影响力的增长。例如，自动翻译和内置区域合规性功能将使平台能够在全球市场中扩展使用，允许开发者以多种语言发布内容。并内置翻译软件，实现使用不同语言的用户无障碍交流。同时，通过与腾讯合资的公司罗布乐思来抓住中国市场。

(4) 货币化扩展：首先，与开发者合作，帮助他们提高盈利能力；其次，推出订阅服务 Roblox Premium，致力于增加免费用户向付费用户转换的转化率，并最终留住付费用户；最后与领先品牌合作，在 Roblox 平台上建立独特的营销机会。目前华纳兄弟影业、Netflix、NFL、WWE、漫威和巴塞罗那足球俱乐部都在 Roblox 平台上引入了品牌内容。

名称	“社会服务”	“高能热血”	“休闲减压”	“次元穿越”	“文创新生”	“技术探索”
游戏	《巴普洛夫很忙》、 《那丘陵》	《和平精英》、《流 纹之路》、《重返帝 国》	《我们的星球》、 《牧场物语》	《Project: Fighter》、《云中 记》	《王者荣耀》、《阮 世王者》、《天涯明 月刀》、腾讯棋牌、 《QQ飞车》、《QQ 炫舞》	“数字航天员”、 START 云游戏
特征	教育、文化、科普、 公益等领域的创新 应用，以及 TGC 跨 识数字文创节的最 新动态，在虚拟与 现实的跨界融合	通过一个个更真 实、更沉浸的“超级 数字场景”，为玩家 带来多样的竞技乐	具有创新玩法、新 奇体验的产品，满 足玩家不断提升 的差异化需求	主打 IP 方向的重 磅新产品动态，与 玩家一起重燃集 体记忆，续写新的	将传统文化与游戏 结合	未来感，新技 术，虚拟现实

(本文仅供参考，不代表我们的任何投资建议。如需使用相关信息，请参阅报告原文。)

精选报告来源：【未来智库】[未来智库 - 官方网站](#)