

# 元宇宙：未来数字化生存初探

► 许英博

2021年，元宇宙（Metaverse）概念在全球大热。Facebook 在这轮元宇宙热度提升中起到了重要作用。7月，扎克伯格在多个场合表示，预计未来几年，Facebook 将从一家社交媒体公司转变为元宇宙公司。扎克伯格将元宇宙描绘为可以置身其中的实体互联网，可以体会到在 2D 应用或者网页未必能获得的体验。换言之，扎克伯格眼中的元宇宙是从 2D 到 3D 的跨越，联通虚拟环境和现实环境，用户可以在其中自由穿梭。

听上去有点拗口，对不对？也许我们可以换一种方式来表达：互联网改变过去 20 年，元宇宙影响未来 20 年。

让我们把时间拨回到 20 年前，想象我们一起回到了千禧之年。站在 2000 年的世纪之交，诺基亚和摩托罗拉的功能机还是时尚稀罕之物，我们尚不知智能手机为何物，更难以想象未来无线网络的数据传输能力，以及便利和无所不在的 APP 应用。那时，如果能看到如今人们的日常生活，大概也觉得极富科幻色彩吧。

2021 年的今天，诺基亚和摩托罗拉手机已经退出历史舞台，移动互联开始 4G 向 5G 的转换，大量的移动 APP 改变我们的生活，可穿戴设备和智能汽车逐渐普及。如今，我们身上很少有现金，支付基本依赖于手机；人们去实体商店、超市的单纯购物行为逐渐被各种网络购物替代；年轻人甚至可以不出外出去餐馆，宅在家里也能够随时便利地品尝种类繁多的外卖。如果需要出门，也不再像 20 年前那样，在寒冷的街边，不确定能不能伸手叫到一辆出租车，而是使用手机 APP 预约一辆出租车或者顺风车。如果是开会见客户，尤其在新冠疫情之后，我们时不时会在网络上来一场视频或者电话会议，免去了以往的舟车劳顿、风尘仆仆。



许英博，中信证券研究部董事总经理，首席科技产业分析师。2007 年硕士毕业于清华大学汽车工程系，同年加入中信证券研究部，任汽车行业分析师。2016 年，许英博创立中信证券前瞻研究团队，在中国证券市场上率先以跨行业的全球前沿科技为主要研究对象，研究内容覆盖互联网、科技硬件、云计算和人工智能、自动驾驶等。

运动健身时，我们用智能手表和智能耳机延伸手机的使用场景。开车时，我们逐渐习惯智能汽车里的智慧座舱和辅助驾驶。

这一切变化都发生在过去 20 年，甚至是过去 10 年。2007 年，苹果智能手机问世。2010 年，iPhone4 开始在中国市场放量。2014 年 4G 手机在中国放量。2019 年 5G 开始进入商用阶段。智能手机和移动互联网的普及，极大的改变了我们的生活方式。

我们回望时发现，互联网深刻的改变了人们过去 20 年的生活。展望未来 20 年，会发生什么呢？元宇宙或将更深刻的改变未来 20 年的生活。

那么，到底什么是元宇宙呢？在详细解析之前，我们先来看看科幻作品中关于人类未来数字化生存的一些猜想和预测。

## 科幻作品中的未来数字化生存猜想

预测未来从来都不是一件容易的事情。在科幻作品中，也许我们可以找到一些灵感、窥探端倪：

### ● 起源：科幻小说《雪崩》，1992 年

在关于元宇宙的各种文章中，人们总是把源头指向美国科幻作家尼尔·斯蒂芬森的科幻小说《雪崩》

(SnowCrash) 及其描绘的跨越不同平台的沉浸式共享空间, 物理世界和数字世界交汇。小说中描绘的元宇宙, 是人们可以进入的三维数字世界, 在物理世界中相隔甚远的人们可以用虚拟分身的方式在三维数字世界自由交流, 且这个虚拟世界与现实世界平行。

● 经典: 电影《头号玩家》, 2018 年

史蒂文·斯皮尔伯格导演的电影《头号玩家》描绘了 2045 年的游戏元宇宙, 人们可以通过 VR 眼镜进入虚拟世界“绿洲”。这个虚拟世界与现实世界有着强烈的反差, 却又有着非常真实的体验感。“人们来到绿洲是因为可以做各种事, 但是他们沉沦于绿洲是为了不一样的人生。”在现实世界挣扎的失败者, 也可以是绿洲世界中光彩照人、受人喜爱的英雄。在绿洲世界, “唯一限制你的是你自己的想象力”。

《头号玩家》展示了一个通过 VR/AR 眼镜、触觉手套、体感衣、座椅等可穿戴设备进入三维数字世界, 获得与现实世界中相似或更优体验的游戏元宇宙。这个元宇宙与现实世界平行且相互影响, 是物理世界的复刻和延伸。

在数字世界里, 人们可以与蝙蝠侠一起登上珠穆朗玛峰、在迪士尼童话世界里举办生日宴会、结束一天的工作后在虚拟的拉斯维加斯发泄压力, 这些仅仅是元宇宙能够给我们生活带来变化的几点缩影。

● 电影《黑客帝国》, 1999 年

电影《黑客帝国》中虚拟世界和现实世界已经难以辨别, 主人公通过类似脑机接口的设备, 穿梭于现实和虚拟世界。如今, 全球在脑机接口领域已有多家创业公司, 比较有名的是 2016 年 ElonMusk 与其他 8 位创始人创办的 Neuralink。该公司于 2019 年 7 月发布第一代脑机接口设备 NI 芯片, 于 2020 年 8 月发布第二代脑机接口设备“硬币”LinkV09。

● 电影《盗梦空间》, 2010 年

《盗梦空间》有着与《黑客帝国》相似的猜想。主人公通过外部设备进入虚拟世界, 在《黑客帝国》



电影《盗梦空间》剧照

中进入的是数字世界, 在《盗梦空间》中进入的是他人的虚拟梦境。身体依然留在物理世界, 但精神和意识已经可以自由地穿梭在梦境的虚拟世界中。

● 电影《银翼杀手 2049》, 2017 年

电影讲述仿生人 K 的故事。K 是一个与人类看起来几乎完全一样, 交流和运动自如的仿生机器人, 可以执行人类交给其的任务。电影中还出现了全息投影人, 通过光场成像, 实现看起来与真人一样的视觉效果, 通过 AI 等技术还可以和人们实现语言交互。

● 电视剧《西部世界》, 2016 年

电视剧讲述了一部以西部世界为主题的巨型高科技乐园, 乐园中的接待人员是看起来与人类几乎一样的仿生机器人, 可以像真人一样满足游客的各种需求。

## 解析元宇宙可能的特点和带来的改变

根据这些科幻作品对未来人类数字化生存的猜想, 我们大致可以总结出下一代全真互联网或者元宇宙的方向和特点:

**沉浸式互联网体验, 从二维到三维, 从视觉到更丰富的感官体验。**有别于当前互联网依托于屏幕的 2D 视觉体验, 未来全真互联网或者元宇宙, 有机会让人们获得类似或超越现实世界的 3D 真实体验。通过 VR/AR 眼镜、触感手套、触感衣、脑机接口等外部设备, 用户将获得 3D 视觉体验, 以及触觉、嗅觉等体感体验。虚拟世界中的体验有机会更接近真实世界。

**人机交互水平达到或超越人和人的交互体验, 从**





未来元宇宙产业逻辑图

元宇宙下的定义也不尽相同。

在笔者看来，元宇宙是未来20年的下一代互联网，是过去20年互联网形态的延伸。元宇宙内涵不局限于互联网，是一系列高新技术的“连点成线”，可能带来超越人们想象力的新物种。

技术创新“连点成线”带来超预期的潜力，最经典的案例莫过于iPhone。在iPhone诞生之前，数码相机、多点电容屏、大容量电池、手机操作系统等单点创新都已经存在，但并没有一款产品能将这些创新聚合，人们也很难想象出聚合产品未来可能有的潜力。iPhone以一己之力开创了磅礴的移动互联网时代。时至今日，苹果公司已经成长为市值2.4万亿美元的全全球市值最大的公司，市值较2006年上涨近40倍。

元宇宙是互联网、物联网、AR/VR、3D图形渲染、AI人工智能、高端芯片、云计算等一系列技术的“连点成线”，可能带来超越想象的潜力，驱动产品创新和商业模式创新，并最终指向人类的数字化生存。

我们在前文中提到，元宇宙的概念其实并不新，最早见于1992年的科幻小说，相似的概念亦在此后的二三十年中持续不断的出现在多个科幻影视作品中。元宇宙概念为什么在今年又重新大热呢？

表面上看，科技公司一系列的相关动作引发资本市场和产业界关注。Roblox在美IPO引发资本市场

对游戏元宇宙的关注，Facebook明确提出元宇宙愿景，扎克伯格亲自在VRworkroom中接受采访，字节跳动以90亿元估值高额收购VR公司Pico，腾讯申请注册“QQ元宇宙”“王者元宇宙”“天美元宇宙”等商标。

实际上，笔者认为，应用于未来元宇宙的单点技术创新逐渐ready，人们重新燃起对未来数字化生存愿景的憧憬和想象，才是这轮元宇宙大热的核心原因。据科技媒体报道，苹果公司有望在2022年下半年推出VR眼镜产品，亦有望在2023年后推出智能汽车。作为软硬件一体化的科技巨头，苹果公司的产品定义能力和引领能力毋庸置疑。

另一方面，EpicUnreal5图形引擎预期在2022年发布。英伟达亦专门为虚拟协作和实时逼真模拟打造了开放式平台Omniverse。

未来3-5年，很可能是元宇宙雏形初现的阶段。科技巨头在硬件产品和底层算力领域将有所突破，下一代科技硬件产品有望逐渐放量。融合AR/VR的XR设备可能开始普及，乐观情景下，XR设备的年销售量可望上亿。手机、眼镜、手表、更多可穿戴设备，甚至智能汽车等硬件将更便利的连接和交互，用户数据可以在设备间无缝流动。在算力领域，AI云将驱动GPU产品更进一步，国产AI芯片亦有望突破。

未来5-10年，元宇宙的更多内容和商业模式创新将层出不穷，丰富的软件和互联网生态蓬勃生长。未来20年乃至更长的时间，有可能出现真正意义上接近科幻电影中的元宇宙场景，人类真正实现数字化生存。

数字的世界往往出现指数级的增长，这一点与物理世界是很不同的。但多数人对于指数级非线性成长的理解和预期不足。关于未来，人们的绝大多数预测都会错，还会有很多超出我们想象和认知的变化，就如同站在2000年的我们展望如今的2021年一样。那么，20年之后的世界会是什么样子？元宇宙会到来么？