

元宇宙、清华科幻季与未来定义权

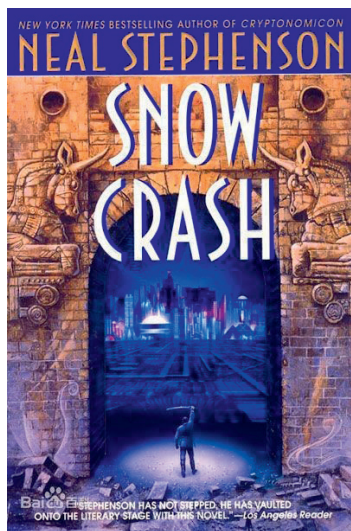
▶ 林天强

2021年是元宇宙元年。2021年3月，元宇宙概念第一股罗布乐思（Roblox）在美国纽约证券交易所正式上市，元宇宙成为科技、风险投资、互联网领域最火爆的概念之一。

科幻想象

元宇宙（Metaverse）一词诞生于1992年的科幻小说《雪崩》。尼尔·斯蒂芬森在小说中描绘了一个庞大的虚拟现实世界，在那里，人们用数字化身来控制，并相互竞争以提高自己的地位，到现在看来，描述的还是超前的未来世界。1999年，科幻电影《骇客帝国》（Matrix）系列系统想象了智能机器对真实世界的控制。二十一世纪以来，科幻影视《阿凡达》（AVATAR）、《头号玩家》《西部世界》《失控玩家》陆续展现了真实与虚拟交融的元宇宙。

元宇宙不是一个新的概念，它是一个科幻概念经由科技产业和资本市场在2021年的重生，2021年5月，



《雪崩》

Facebook表示将在5年内转型成一家元宇宙公司；8月，字节跳动斥巨资收购VR创业公司Pico，同月，畅销书《元宇宙》与《元宇宙通证》狂销20万册……股市上元宇宙概念股飙涨，所有人都在谈论元宇宙，元宇宙在此意义上成为

林天强，中国信息协会智能制造分会总规划师、清华大学互联网产业研究院研究员。



一种未来定义权。未来定义权不是人们一般想象的未来预测，而是经由未来想象、科技加持、产业生态、资本推动形成的概念、推理、传播、产销的逻辑闭环。

自2015年以来。笔者一直以“未来定义权”作为概念框架和分析单位，以阐明科幻文化参与的重要意义、权力逻辑与现实指向。经与若干学者共同撰文，并经由《南京社会科学》《当代电影》《新华文摘》等刊物发表传播，目前学术认可的所谓“未来定义权”，就是刻画、书写和预测未来世界图景、生活图式和发明创造的权力/权利。这个权力与权利的分野，体现了不同族群在科幻思想、内容制造、资本逻辑、权力分配和大众传播领域中所处地位不同与承担功能不同。

2017年笔者回到清华大学，得到科幻名人刘慈欣、王晋康、吴岩、姚海军、郝景芳等以及清华校友50余人签名支持开始筹办清华科幻季。目前，“清华科幻季”由清华大学互联网产业研究院主办，包括未来定义权系列论坛、未来科技与先进制造圆桌会议、永生奖全球科幻三创大赛、未来科技大展、科幻舞台剧展演、科幻寻宝秀等一系列科幻科创活动。“清华科幻季”以文化为灵魂、科技为动力、创新为核心、产业为赛道，在经济社会发展中注入更多的品牌要素、创意要素和科技要素，定义未来产业。元宇宙正是发端于科幻小



“全球科幻三创大赛永生奖” 获奖作品

说与科幻电影的一种科幻思想，经由产业界与资本界对扩展现实（AR/VR/MR/XR）、区块链、云计算、物联网、数字孪生、智能网络等新技术整合后的概念具化而跨圈到大众传播领域的一次完美操作。

科技的爆炸增长，使得科幻与科技只有咫尺之遥。科幻定义世界，通过科幻和元宇宙，真实世界和虚拟世界，物理世界和想象世界耦合在一起。

科技集成

自从 2008 年金融海啸和 2019 年新冠疫情后，世界面临“百年未有之变局”，产业界和科技界诸多现象发生，却缺乏类似“全球化”和“互联网”这样激动人心的理论概括。

激动人心的概念不仅假设合理，逻辑严密，而且必然自带光环催人分泌多巴胺和荷尔蒙，让人脑补故事情节，憧憬美好未来，并拥有足够的科技空间容纳巨大利益共同体。元宇宙正是这样具有故事内涵、美好前景和庞大视野的概念，又具有足够的技术支撑。

● Blockchain 核心支撑

考虑到用户和数字资产必须跨子元宇宙，底层的架构一定是区块链。不仅解决信任问题，而且节省成本和提升效率，同时满足互联网扁平化、UGC 的趋势

特性。中国的产业区块链得到政府引导，在新基建中发展迅速，是建设元宇宙的数字基础设施。

● Interactivity 交互体验

元宇宙必然是开放和交互的生态。现有交互技术分为输出技术与输入技术。输出技术包括头戴式显示器、各种感觉（视觉、嗅觉、听觉等）乃至神经信息传输转换于人体感官的技术。输入技术包括微型摄像头、各式传感器等。真实感和沉浸感是对技术的要求。包括 AR/VR/MR/XR 等技术，目前领先的包括 2014 年被 Facebook 收购的 Oculus 和腾讯 AILab 院长姚星创立的元象。对于马斯克研发的脑机互联技术仍可保持高度关注。

● Game 游戏思维

2020 年“清华科幻季”得到腾讯和网易等支持做了一次“生而游戏，定义未来”论坛，深感我们的学习和生产要吸取游戏的原理和激励机制。目前最接近元宇宙构想的游戏公司是 Roblox，在开放海量 UGC 自建内容交互和形成闭环的经济系统方面领先。沉浸式体验方面，Epic（腾讯占股 40%）的堡垒之夜更胜一筹。另外在社交领域 Soul（腾讯占股 49.9%）领先。游戏开发引擎 Unity 也是受益玩家——全球约 80% 手游是用 Unity 开发，包括王者荣耀。

• AI 人工智能

AI的发展为未来的大趋势。在元宇宙中的体现智能合约,交互识别,虚拟形象、物品、情节的自动生成,智能语音,分析预测等。

• Network 智能网络与综合能力平台

主要指以云计算为基础的,以5iABCDE为基础的包含5G、物联网、AI、区块链、云计算、大数据、边缘计算在内的综合智能网络。此时的网络不再只是信息的传输平台,而是综合能力平台,提供高速、低延时、高算力接入,提供实时、流畅的沉浸式体验。这个领域的受益者包括提供算力的半导体厂商,以及PaaS和IaaS层的服务提供商,包括亚马逊、阿里、微软、Google、华为等巨头。

• IoT 物联网打通终端

只有万物互联,元宇宙才完整落地——所有终端联网的时候,交互才能打破时空的界限。机会主要在于基础设施,如5G、6G,传感技术,边缘计算等。相对成熟的是智能手机,发展迅猛是智能汽车。目前苹果、特斯拉、三星和华为拥有通往未来的船票。

产业逻辑

由此可见,不能仅仅将元宇宙认定为一种炒作和传播,而要研究一种思想如何成为社会思潮,一种创意如何形成产业生态,元宇宙是正在发生的一个思想实验与产业案例。

为此,作为清华科幻季的思想界与产业界平台,未来定义权系列论坛以科幻元宇宙和工业元宇宙为主题,以“永生共同体与科幻名人堂”为样式组织了“中国科幻大会品牌日”的第一场活动,于2021年9月29日在北京首钢园顺利举行。中国科幻大会由中国科协和北京市政府主办,在这次大会上,最热的正是元宇宙,而元宇宙的基础和供给侧正是这些年国家倡导的产业数字化转型。

从上世纪开始的ERP、CRM到今天智能工厂和数

字供应链,充分使用5iABCDE,也就是5G、物联网、人工智能、区块链、云计算、大数据、边缘计算等关键技术,数字科技对制造、工厂和供应链产生了积极的作用和影响。

以华为为例,华为布局工业互联网和智能制造业务领域,华为在端、管、云、边等领域有端到端的ICT产品与技术,积极采用5G、物联网、边缘计算等技术,实现技术与应用场景的融合,率先推进智能制造,随着5G、云、AI、大数据等新的ICT技术对世界的重塑,我们认为未来的制造必将是智能化的先进制造。

在华为自身数字化转型实践中,也积累了很多方法论、数字人才和数字平台,尤其经过多年的数字化转型实践,华为已经在研发、销售、供应、交付等多个业务领域进行了积极探索,实现了自身的生产效率提升和运营成本下降。这些能力与经验,与制造行业的数字化转型诉求高度匹配。对制造业的深刻理解,加上自身的数字化转型和智能制造实践,以及领先的ICT产品与技术,构成了华为服务制造业的独特优势。同时,华为非常重视与伙伴的合作,在制造行业已经与近百家合作伙伴共同打造了联合解决方案,并从规划、咨询、顶层设计、交付实施、人才培养等领域全方位为行业客户赋能。华为充分结合制造业核心业务场景的转型升级需求,帮助更多的制造企业迈向智能制造。

数字孪生技术和人工智能对未来先进制造的影响,新一代信息技术与制造业的高速发展与融合,正在把物理工厂带入“工业元宇宙”,物理工厂在元宇宙里的全要素展示,将给我们带来一个更透明、更智慧、能够不断自我优化和迭代的未来数字工厂。工业元宇宙并不能替代实体经济,而是新基建运用新能源创造新经济的新机会。

大众叙事

科技与产业要通过大众对于产品和服务的购买形



作者（后排站者中）在 2021 中国科幻大会上

成闭环，未来定义权才落实为现实生产力。科幻正是通过小众爆点迅速放大为大众爆款的新契机，在此意义上，元宇宙正是科幻思想对于生产生活方式的未来定义权。

中国科幻大会上设立的科幻名人堂是基于全球科幻产业链之上的科幻、科技、科创精英汇，延续清华科幻季上海论坛科幻七侠的传统。此次中国科幻大会上“七侠论道”隆重推出永生首钢七侠的名单：董仁威、刘兵、林天强、许怡然、江波、杨梓琦、袁煜明。本场永生共同体活动包括永生元宇宙和制造共同体上下半场。上半场嘉宾围绕主题科幻与元宇宙做了精彩演讲。他们从科幻的角度讨论沉浸式的虚拟空间，而用户众生可在其中进行文化、教育、社交、娱乐活动。下半场围绕“科技与制造共同体”主题，与会嘉宾探讨了工业元宇宙与智能制造的发展，会议聚合科技与制造业领军企业、知名专家学者围绕未来科技与未来产业展开了热烈讨论。

未来定义权系列论坛搭建了科幻、科普、科技、科创业界沟通和合作的平台，助力北京科创中心建设，促进中国科幻事业和科创产业繁荣发展。同日，2021年度“永生奖”全球科幻创作创新创业大赛在中国科幻大会期间揭晓，以元宇宙为主题的《失控玩家》荣获年度“最佳科幻电影永生奖”。同时永生奖全球科幻三创大赛发布了2022年度作品征集，并且会同中国中小企业协会产业区块链专委会和中国信息协会智能

制造分会共同发布了针对企业家和创业者的“未来科技和未来产业”主题单元的作品征集。嘉宾们还完成了银河文明七侠论道的开放式剧本。

综合本次思想与产业的交流碰撞，元宇宙是一种不可忽视的推动力量，是定义下一代互联网和定义下一代产业的关键机会，是如何应用科幻影响未来科技和未来产业的未来定义权和精彩案例，不能以炒作或批判简单视之。

从企业来看，元宇宙仍处于行业发展的初级阶段，无论是底层技术还是应用场景，与未来的成熟形态相比仍有较大差距，但这也意味着元宇宙相关产业可拓展的空间巨大。因此，拥有多重优势的数字科技巨头想要守住市场，数字科技领域初创企业要获得弯道超车的机会，就必须提前布局，甚至加码元宇宙赛道。

从政府来看，元宇宙不仅是重要的新兴产业，也是需要重视的社会治理领域。元宇宙是下一代互联网和下一代数字生活基础设施，以移动互联网去类比元宇宙，就可以更好地理解政府部门对其关注的内在逻辑。政府希望通过参与元宇宙的形成和发展过程，以便前瞻性考虑和解决其发展所带来的相关问题。

元宇宙概念来自西方科幻小说，但在中国的产业界和投资界引发热潮，其根本原因是中国正处于历史上产业布局最完整的重要地位和产业链升级做大做强的关键时期，中国加入世贸的智慧接轨和防疫抗疫的伟大斗争，证明了这一代中国政治家、企业家和投资人具有敏锐的战略探知和强大的操作执行能力，能充分利用有效资本的无限增殖和有为政府的战略掌控实现产业的迅速测试、布局、推广和对全球市场的反超。我们以独特的竞争力利用原有规则定义体系可以取得应有份额赢得发展机遇，也可以利用新的变局建立属于中国的未来定义权和人类命运共同体，这也是中国科幻与中国科技、中国制造与中国创造的未来使命。🌟