

揭秘下一代互联网新态势，未来是属于元宇宙的新时代

Facebook、微软、腾讯、字节跳动等世界五百强企业迅速布局元宇宙

未来十年将是元宇宙蓬勃发展的黄金十年
把握时代发展新机遇，争做第三代互联网先行者

元宇宙 是什么

我们身后是波澜壮阔的传统网络历史
我们面前是欣欣向荣的元宇宙新局面

王磊◎著

图书在版编目(CIP)数据

元宇宙是什么 / 王磊著. — 北京 : 中华工商联合出版社, 2022.4

ISBN 978-7-5158-3405-4

I. ①元… II. ①王… III. ①信息经济 IV. ①F49

中国版本图书馆CIP数据核字(2022)第063962号

元宇宙是什么

作者: 王磊

出品人: 李梁

责任编辑: 胡小英

装帧设计: 回归线视觉传达

责任审读: 李征

责任印制: 迈致红

出版发行: 中华工商联合出版社有限责任公司

印刷: 香河县宏润印刷有限公司

版次: 2022年5月第1版

印次: 2022年5月第1次印刷

开本: 710mm×1000mm 1/16

字数: 200千字

印张: 13.5

书号: ISBN 978-7-5158-3405-4

定价: 58.00元

服务热线: 010-58301130-0 (前台)

销售热线: 010-58302977 (网店部)

010-58302166 (门店部)

010-58302837 (馆配部、新媒体部)

010-58302813 (团购部)

地址邮编: 北京市西城区西环广场A座
19-20层, 100044

<http://www.chgslcbs.cn>

投稿热线: 010-58302907 (总编室)

投稿邮箱: 1621239583@qq.com

工商联版图书

版权所有 侵权必究

凡本社图书出现印装质量问题, 请与印务部联系。

联系电话: 010-58302915

一场即将到来的大迁徙

互联网的发展经历了几个阶段：接入阶段、内容阶段、应用阶段和服务阶段。

在接入阶段，即通过互联网把消费者、生产者、销售者联系在一起，马云创业之初的“黄页”就是一个非常典型的例子。

在内容阶段，简单的“黄页”联结已经远远不能满足市场需要了，于是涌现出了一大批搜索引擎类产品，如雅虎、搜狗、谷歌等，逐渐形成了“内容为主、服务为辅”的形态，联结变得更加多元化。

在应用阶段，除了各种各样的互联网网站，又出现了内容流型的社交网络，比如微博、QQ等，可以为用户提供多种信息块和信息流，人与人之间的联结变得更加丰富。

随着互联网在线即时通信工具的快速发展，网络中人与人的“交互”变得更加方便、快捷、高效，移动APP成为新一轮风口，互联网逐渐进入服务阶段。

不难发现，用户也在随着互联网的发展而不断迁徙，从搜索引擎到各种网站，再到各种APP，从论坛、贴吧到小红书、知乎等社区，从简单图文到公众号自媒体再到各类短视频，实际上，用户一直在互联网上迁徙。

如今，随着互联网、移动互联网发展的见顶，一场新的大迁徙即将到来。那么，用户会迁徙到哪里去呢？如果把整个互联网发展进程看作一条坐标轴，那么，传统网络则处于坐标轴左侧，是过去时态或者进行时态，而元宇宙则处于坐标轴的右侧，是未来时态。很显然，在不远的未来，用户会大规模涌入元宇宙这一新领地。而随着用户的迁徙，今天的互联网、移动互联网必然会成为明日黄花。

历史照亮未来，发展未有穷期，站在互联网朝着新阶段发展的历史交汇点，我们身后是已逐渐远去的传统网络历史，我们将面对的是元宇宙繁荣发展的曙光！

第一章 元宇宙，开启下一代互联网新形态

1. 元宇宙，移动互联网的继承者 / 2
2. 头部互联网厂商纷纷布局元宇宙 / 4
3. 未来是属于元宇宙的新时代 / 7
4. 从国家到个人生活的一场重塑 / 10
5. 向实扎根、向虚而生的元宇宙 / 13
6. 一个基于技术的虚拟世界正在建立 / 15

第二章 发展回溯，纵观元宇宙的前世今生

1. 一部科幻作品中的新概念 / 20
2. 精准把握元宇宙发展的六大特质 / 22
3. 临界点到来，开启“二次进化” / 25
4. 2021年是元宇宙的元年 / 27
5. 元宇宙的推动者们正在行动 / 29
6. 六大要点，展现元宇宙发展方向 / 31



第三章 技术基础，元宇宙的到来并不遥远

1. 游戏技术：更接近元宇宙的存在 / 36
2. 芯片技术：虚拟世界的“核芯” / 38
3. 网络通信技术：元宇宙发展的依托 / 40
4. 虚拟现实技术：打破虚实壁垒 / 42
5. AI技术：元宇宙的主流应用技术 / 45
6. 区块链技术：元宇宙的经济机器 / 48
7. 显示技术：感知交互不断深化 / 50
8. 数据和算力：元宇宙的强大支撑 / 52
9. 科幻照进现实，元宇宙已来 / 54

第四章 七大层次，纵横交错的元宇宙架构

1. 基础设施层：支持设备及相关技术 / 58
2. 空间计算层：消除虚实之间的障碍 / 60
3. 去中心化层：自己掌控数据所有权 / 62
4. 人机互动层：数字孪生的深层应用 / 64
5. 创作者经济层：每个人都是创作者 / 66
6. 发现层：进入元宇宙的多样化入口 / 68
7. 体验层：突破想象的体验触手可及 / 70

第五章 生态形成，缤纷多彩的元宇宙世界

1. 元宇宙+政务，虚拟国家与虚拟政府 / 74

2. 元宇宙+数字货币，重塑商业与经济 / 76
3. 元宇宙+区块链，一个“四维”的世界 / 77
4. 元宇宙+5G，“杀手级应用”即将诞生 / 79
5. 元宇宙+XR，虚拟现实的再一步升级 / 81
6. 元宇宙+大数据，一切都会变成数据流 / 83
7. 元宇宙+3D引擎，3D内容需求即将爆发 / 85
8. 元宇宙+算法，智能化的元宇宙大脑 / 87
9. 元宇宙+商业，从市场到消费的大变革 / 89
10. 多样的业态，构成元宇宙的生态系统 / 91

第六章 行动指南，摸清元宇宙的产品逻辑

1. 元宇宙时代的产品 / 96
2. 沉浸感：沉浸感强的产品将是刚需 / 98
3. 身份感：好产品可以强化虚拟身份 / 100
4. 低延迟：元宇宙中一切都是同步的 / 102
5. 多元化：更丰富、更多样化的选择 / 103
6. 无限感：无时无界，随时随地沉浸 / 105
7. 经济系统：一切都是数字化的 / 107
8. 情感需求：虚拟世界的真实社交 / 108

第七章 应用场景之政务层面的大变革

1. 元宇宙应辐射全民和所有政务组织 / 112



2. 元宇宙的基建工作依托政府主导 / 114
3. 行政区划要作为元宇宙的“基站” / 116
4. 元宇宙的无限极分层、高度渗透 / 119
5. 政务、党务管理正在数字化和网络化 / 121
6. 数字中国、数字城市，变革已经开始 / 124
7. 元宇宙大背景下的“政府”新形态 / 126

第八章 应用场景之科幻式的医疗与健康

1. 在虚拟空间中实现看病全流程 / 130
2. 在线机器人教练将成为个人标配 / 132
3. 数字监测，健康每时每刻都清晰 / 133
4. 预防式的“健康保健”成为重点 / 135
5. 人类与电子器官将会同步进化 / 137
6. 虚拟式上班少奔波，工作更轻松 / 139
7. 全民医疗数据汇聚，决策更科学 / 140

第九章 应用场景之截然不同的商业领域

1. 元宇宙将给企业带来什么变化 / 144
2. 元宇宙会给消费者带来什么改变 / 146
3. 元宇宙对商业供应链的升级改造 / 148
4. 元宇宙时代的企业营销知多少 / 151
5. 各行各业与元宇宙的碰撞火花 / 153

6. 元宇宙给行业管理带来大机遇 / 155

第十章 应用场景之文旅行业的颠覆式发展

1. 打造文旅行业新业态 / 160
2. 旅游也能够足不出户 / 162
3. 虚实结合，更多资源，更好体验 / 164
4. AR广泛应用，文化产业的数字化 / 167
5. 拥抱元宇宙，解决文旅行业痛点 / 170
6. 5G+AR智慧景区，新业态已然到来 / 172

第十一章 应用场景之打破虚实界限的社交

1. 元宇宙带来现实生活场景的虚拟化 / 178
2. 虚拟现实的工作空间，工作更高效 / 179
3. 虚拟场景让学习、教育更身临其境 / 181
4. 数字孪生：联人，联圈，联世界 / 183
5. 虚拟中的动作，会对现实产生影响 / 185
6. 虚实之间的界限必然会越来越模糊 / 188

第十二章 应用场景之游戏行业进入AR/VR时代

1. 游戏是最接近元宇宙的行业之一 / 192
2. 让游戏的体验变得更棒 / 194
3. 人人都是游戏主角 / 196



4. 游戏中的货币将与现实货币统一 / 198

5. 参与游戏也是一种重要的生产力 / 200

6. 游戏将会被元宇宙赋予社会意义 / 202

后 记 / 204

第一章

元宇宙，开启 下一代互联网新形态



1. 元宇宙，移动互联网的继承者

2021年11月，虚拟游戏平台 Sandbox 上的一块虚拟土地以 430 万美元的价格售出，再次引爆了“元宇宙”。随后，2021年11月23日，知名歌手林俊杰通过推特账号宣布：在 Decentraland 上买了三块虚拟土地正式涉足元宇宙世界。他购买的这三块“地皮”据估算花了大约 12.3 万美元，约合人民币 78.3 万。

2021年12月26日，元宇宙文旅首期沙龙在北京拉开了帷幕。本次沙龙在全联旅游业商会的指导下进行，与会者秉承着践行新发展理念、建设美丽中国的初心，表达了面向未来、助推文旅转型升级的强烈愿望，将积极推动业界以元宇宙文旅平台为载体，用最新数字化技术助力文化旅游新业态打造，挖掘优秀传统文化之美，传承华夏历史之神韵，通过 AR 等数字技术重新定义文旅体验，让文化更轻盈，让旅行更美好，为文化强国、文化自信贡献力量，让璀璨的中华文明生生不息。元宇宙文旅开创者方天圣华亦借此开启“2022年城市文化挑战赛”城市报名通道，为即将拉开帷幕的城市文化挑战赛精选主办城市群。此外，方天圣华还在现场发布了第

一只“元宇宙熊猫”，它将在线上以实景交互讲解中国传统文化和红色文化的形式与公众见面。

元宇宙究竟是什么？为什么在现实中不存在的虚拟土地都能够售出如此高价？甚至价格远远超过现实中的土地！元宇宙更好的应用是否从文旅开始？是用于游戏方面？还是用于文化方面更有现实意义？

近年来，元宇宙这个话题，越来越频繁地出现在大众的视野中。不管是互联网领域、金融领域，还是创业领域、投资领域，不管是大公司们的动向，还是知名商业人士的访谈，元宇宙无处不在。

英伟达宣布为元宇宙建立提供基础的模拟和协作平台；日本社交平台GREE开展元宇宙业务；微软正努力打造“企业元宇宙”；Facebook改名为元宇宙（Metaverse）一词中的Meta……

一大批科技公司在元宇宙领域争相布局，不少金融、投资机构也积极参与其中。这种积极投资元宇宙商业现象的背后，隐藏着深层次的原因。

流量见顶，移动互联网进入瓶颈期。经过二十多年的发展，中国的互联网行业从PC端到手机端，从互联网到移动互联网，直到今天这种流量的跃迁已经完成，且移动互联网流量见顶，已经进入发展的瓶颈期。中国互联网络信息中心发布的第48次《中国互联网络发展状况统计报告》显示：截至2021年6月，我国网民规模达10.11亿，已经几乎不存在“新用户、新客户”了。

随着中国社会老龄化、新生人口快速下降，移动互联网编织的数字版



图不仅难以再扩张，还会面临因用户数量萎缩而带来的版图收缩。在这种情况下，寻求突破成为一件迫在眉睫的事情。

从历史唯物主义角度来看，经典互联网在时间性上已达极限，元宇宙为经典互联网增加了空间性维度，它将赋予用户时空拓展层面上的全新体验、价值，为用户创造沉浸式、交互式，更多感官维度的体验将是元宇宙的技术主脉络。

元宇宙在内容载体、用户体验、场景、传播、互动等方面都会做出新尝试，通过增加用户体验的维度，孕育出新的内容形态，帮助互联网、移动互联网摆脱内卷化的负向循环，重新唤起大众对其内容形态的兴趣度和黏性。从这个角度来说，元宇宙是移动互联网的继承者，它将开辟一个全新的大陆，通过技术手段建立的全新规则，将具备强大的竞争力。

2. 头部互联网厂商纷纷布局元宇宙

2021年，被称为元宇宙元年，其标志是2021年3月，元宇宙第一股Roblox在纽交所上市。Roblox，一家沙盒类游戏公司，专门服务于儿童和青少年群体，在创始人Baszuki看来，“Roblox是一个3D社交平台，你和

你的朋友可以在其中假装身处不同的地方。你可以假装在参加时装秀，或者假装你在龙卷风中生存，或者你是一只鸟，靠捕虫生存。就像我小时候，我会出去玩海盗游戏。在 Roblox 上，人们在社区创建的 3D 环境中玩耍。”

在接受《福布斯》杂志采访时，Baszuki 表示希望建立一个想象力的终极平台，在云中创建一个身临其境的 3D 多人游戏平台，让人们可以一起想象、创造和分享他们的体验。

Roblox 和人们意识中对游戏公司的认知并不相同，公司不从事制作游戏的业务，而是通过提供工具和平台，给开发者提供自由的想象空间，从而创作形成沉浸式的 3D 游戏。从每个人都有唯一的数字身份用于社交，到 Roblox 的货币可与真实货币转换，再到支持 VR 设备增强使用者的沉浸感……尽管 Roblox 只是一家游戏公司，但这些元素与元宇宙都有很强的相似性，可以毫不夸张地说，Roblox 构筑的 3D 游戏世界，是目前与元宇宙最为接近的“世界”之一。

元宇宙萌芽至今，经历了短暂而又曲折的发展。

第一阶段：早在 2014 年，元宇宙行业就开始发展，Facebook、微软、索尼、三星、HTC 等纷纷入局元宇宙领域，并促使元宇宙行业出现了第一个阶段性的发展高潮，在 2015 年到 2016 年，元宇宙的市场热度是空前的。

第二阶段：随之而来的低谷，让元宇宙的发展暂时陷入半停滞状态。



2016年，VR、AR非常火热，但遗憾的是，这种火热只是昙花一现，由于其技术发展仍然处于初级沉浸阶段，被人们视为“鸡肋”，元宇宙的火热现象被归于泡沫。

第三阶段：伴随着技术的发展，呈现复苏状态。从2019年开始，元宇宙开始逐渐走出低谷逐渐复苏，这得益于VR、AR技术的不断发展和5G的广泛部署，尤其是Facebook推出的Oculus Quest，人们在产品体验上有了跨越式的发展，到2020年，VR、AR产业链的各个环节不断成熟，Facebook推出了Oculus Quest2，引发了一波强劲的消费级VR设备需求，加之2020年新冠疫情的影响，很多线下场景逐渐数字化，为元宇宙的再次发展做好了铺垫。

第四阶段：元宇宙迎来发展新纪元。2021年元宇宙第一股Roblox成功上市，再次掀起了元宇宙的发展高潮，一大批头部互联网厂商纷纷在元宇宙领域布局。

从国际上来看，Facebook、微软等早已经在元宇宙领域布局，2021年纷纷再次重点“加仓”元宇宙。2021年7月，Facebook创始人扎克伯格宣布将成立元宇宙项目团队，最终目标是在5年后将Facebook完全转型为“元宇宙”公司。2021年9月，微软CEO Satya Nadella在演讲中提出了“企业元宇宙”这一新概念……

从国内来看，腾讯、字节跳动等众所周知的互联网头部企业，也纷纷投身元宇宙的热潮之中。早在2012年，腾讯就在Roblox上市前进行了投

资，还曾购入 Epic Games 超 40% 的股份，用于打造社交、直播、电商等全业务领域的元宇宙生态。字节跳动在元宇宙领域也不甘落后，斥巨资收购 VR 公司 Pico。爱奇艺、快手等也纷纷布局元宇宙，不少互联网公司集中注册元宇宙商标，2021 年以来“元宇宙”相关的商标申请信息超过了 240 条。由此不难看出元宇宙的火爆程度。

随着头部互联网厂商的踊跃布局，必然会带动一大批中小企业以及大批个人的跟进，可以预见的是，元宇宙必然会迎来一个繁荣的发展黄金时期。

3. 未来是属于元宇宙的新时代

当前，我们正在被各种各样的屏包围：手机屏、平板屏、电脑屏、电视屏、车载屏……在一个处处是屏幕的时代，视频早已经成为一种主流的传播方式。

在互联网发展早期，读图被视为贬义概念，大众认为它会对人的思维和思考方式会产生负面影响，但随着各类智能终端和移动互联网的快速普及，连昔日媒体一哥的电视也开始进入视频融媒体时代。