



专刊

总第 93 期

2022 年第 4 期

2022 年 9 月 10 日

信息资料 欢迎交换

深圳市马洪经济研究发展基金会

“元宇宙与数字经济”学术沙龙

编者按：2022 年 8 月 18 日，为探索元宇宙的奥妙，寻访通往未来的钥匙，由深圳市社会科学联合会主办、深圳市马洪经济研究发展基金会承办的第 371 期深圳学术沙龙“元宇宙与数字经济”在银湖 CDI 大厦 101 会议室举办，马洪基金会名誉理事、现任横琴新区数链数字金融研究院学术与技术委员会主席朱嘉明、马洪基金会创会理事长李罗力、深圳市社科联科研学会处处长莫大喜、中兴新通讯有限公司董事长韦在胜、马洪基金会理事长郭万达、深圳大学原校长谢维信、希创思科技有限公司董事长魏继文、联合国亚太数字经济工作组委员包宇以及来自政、社、企、研、学、媒的 200 多位听众以线上+线下的方式参会。

活动主要由五个部分组成，主题演讲环节，由朱嘉明教授、韦在胜董事长、郭万达理事长围绕主题进行主旨演讲；对话环节，由智者包宇和魏继文董事长对话朱嘉明教授；互动交流环节，与会嘉宾围绕元宇宙与数字经济发表见解并提出疑问，总结环节，由马洪基金会创会理事长李罗力对活动进行总结发言；最后环节为签售环节。现将“元宇宙与数字经济”学术沙龙的主要观点进行整理汇编，以飨读者。本刊文章观点仅代表作者个人观点，不代表马洪基金会立场。

□主要观点

横琴新区数链数字金融研究院学术与技术委员会主席 朱嘉明——

元宇宙和科技革命

第一部分：回顾与今天活动的真实历史

第一，我是中国社会科学院工业经济研究所的1978年第一届研究生，马洪先生是我的导师。1981年，国务院决定成立若干个直属研究中心，我参与了其中的国务院技术经济研究中心的创建，这个中心也是今天国务院发展研究中心的前身之一。马洪先生担任国务院技术经济研究中心的负责人，当时叫“总干事”。在讨论这个中心的名称时，存在两种意见：一种意见是叫“经济技术研究中心”，另一种是叫“技术经济研究中心”。最后后一种意见得到接受。我本人支持“技术经济研究中心”。在两种不同意见的背后，其实是如何看待经济和技术的关系，在20世纪七、八十年代，发达国家已经证明：经济是靠技术驱动的，没有技术的推动，就没有经济发展最深层的动力。过去40年的全球经济演变历史，也证明了是技术带动经济，创新程度决定经济发展，除了生态环境因素之外，技术创新是实现可持续发展的决定性因素。可以说，没有技术创新就没有可持续发展。

第二，2000年-2003年，我是联合国工业发展组织（UNIDO）雇员，担任经济学家。期间，我想试图找支撑全球GDP增长的核心区域，并构建一个由这些核心区域构成的网络。也就是说，虽然这个世界人口几十亿之多，分布全球不同区域，但是，并不是所有的人和区域对经济增长的贡献是基相同的。这个世界的经济是依靠少数人、有限的区域和城市支撑点。这些区域和城市的重要特征就是创新能力强的城市，实现创新和产业扩张、经济增长的一体化。2002年，工业发展组织提出和传播“创新集群”概念，罗力和郭万达主编和出版了《学

习和创新》专著，正式引入工业集群概念。

第三，我希望借用今天这个场合，谈谈“新”二元经济。过去讲发展经济学，讲二元经济，主要是指发展中国家在还没有完成农业社会向工业社会转型，没有完成农业工业化的历史条件下，同时要建立和发展现代工业，强制推进工业化，于是构成所谓的现代工业和传统农业并存的“二元经济”。进入21世纪之后，发达国家和新兴市场国家的本质区别发生了根本性改变。对于相当多的新兴市场经济国家而言，在没有能力解决传统经济持续增长的同时，被迫卷入到高科技的竞赛之中，参与数字化转型。于是产生了新“二元经济”：传统产业和高科技产业并存。在新“二元经济”下，政府面临既要维持传统经济的发展，维持就业，实现基本增长，还要加大高科技投入。维系传统产业是必须面对的现实，发展高科技关系未来。发达国家已经超越了“工业发达国家”的传统定义，发展中国家的“二元经济”的内容是指传统产业和高科技产业的并存和争夺资源的状态。现在看，新“二元经济”比过去的旧“二元经济”更加严酷。

第二部分，演讲主题

我今天演讲主题：《元宇宙与数字经济》。首先，我想讲我一个理念：数字经济不是新问题，元宇宙也没有那么神秘。元宇宙本来就存在，只是说，元宇宙存在的各种现象，以及支持元宇宙的技术，因为元宇宙概念的出现得以重新组合。当我们对元宇宙做非常深入分析的时候，会发现元宇宙在科技体系形成于科技革命的不同阶段。今天因为有元宇宙的概念，可以对本来存在的东西重新加以解读，看到更清晰的未来。其次，我希望注意到目前人们对于元宇宙认知的缺陷，归纳为四大类：（1）元宇宙的发展追溯到1992年，那本叫做《雪崩》的小说，以为元宇宙不过就是过去几年。将元宇宙发展的历史过于简单化，将元宇宙真正的历史想的过短，过于单纯。（2）对于元宇宙技术认知片面化，以为元宇宙技术不过就是VR/AR等虚拟现实技术，或者是一种数字孪生的应用；（3）将元宇宙的意义过于狭窄化，以为元宇宙不过就是给人们创造一个与现实世界对应关系的虚拟存在状态，人们可以在元宇宙中平移和实践在现实物理世

界一些工作和生活活动；（4）将元宇宙的未来趋势过于主观化，过于浪漫化，以为元宇宙可以在不久的将来就能够有突破性的发展，而不能理解元宇宙其实是一个漫长的历史演变过程，而现在不过是处于非常早期的历史阶段。

我希望今天的讲课，可以在一定程度上纠正人们在元宇宙历史的简单化，纠正人们对元宇宙技术理解的片面化，改变人们对元宇宙意义的狭隘化，以及对元宇宙未来趋势的判断过于主观化。

今天在《元宇宙与数字经济》主题下，讲四个问题：1. 元宇宙是漫长科技革命的结果；2. 元宇宙推动科技革命进入新阶段；3. 元宇宙发展和超级科技企业；4. 元宇宙和严酷数字化转型竞争。

1. 元宇宙是漫长科技革命的结果

元宇宙本身是一个科技事件，在人类历史上有各种各样事件，比如有政治事件、外交事件，有自然界的灾难事件等等。我们定位的元宇宙是人类历史上非常重要的科技事件，而这个科技事件在过去2-3年的时间内，进入人们的视野，引发了人们的关注，吸引了资本，推动了企业的参与，但它本质上是一个科技事件，是一个漫长科技革命的结果。所谓的漫长，如果以计算机技术、半导体技术、编程软件技术、互联网技术和人工智能技术，作为这次科技革命主要成分的话，至少说元宇宙是漫长科技革命结果的，这“漫长”二字应该在七、八十年左右。

应该这样认为，元宇宙是过去超半个世纪，近乎七八十年时间因为计算机技术、半导体技术、编程软件技术、互联网技术、人工智能技术交互发展的结果。

这张图就给大家一个非常直观的提示，我特别强调了五个方面：计算机技术、半导体技术、编程软件技术、互联网技术、人工智能技术。这五个方面少了一点就没有元宇宙，也没有数字经济。计算机技术，应该是从1930年代开始，提出计算机基本理论的是图灵。我们同时也看到元宇宙必须和半导体硬件，和芯片的发展结合在一起，和硅时代的来临相一致。半导体科学技术的实质发展

可以追溯到1940年末期，一般来讲是以贝尔实验室在1947年关于晶体管的突破作为关键年份。关于编程软件，应该是从上个世纪70年代到上个世纪的90年代，包括计算机的操作系统，包括最重要的C语言，都是有50年左右的历史。那么互联网技术当然也有30-40年，甚至更长的历史。至于人工智能，如果从图灵提出人工智能的基本理论，到1950年代以来一波一波人工智能技术的开发，也应该有七十多年的历史。

不能想象，如果没有计算机技术，没有半导体技术，没有编程技术，没有互联网技术，没有人工智能技术，元宇宙今天可以产生。所以，元宇宙并非像人们所说的是一个简单的横空出世，是一个简单的和一两款、三四款游戏结合的一种技术，它其实是一个深厚的，长达七八十年科技革命总和的结果。

希望大家注意到这六位科学家，因为他们使得科技革命，我前面所描述的科技革命成为可能。

第一位是艾伦·图灵，他的历史地位是被远远低估的，他做的是原创性的、科创性的、天才性的、不可替代性的贡献。他提出了图灵机。严格的说，图灵机就是元宇宙，它包含了这个内涵，今天我们说的元宇宙科技基本基因都在图灵机里面。没有图灵机，人们很可能在计算机结构的历史上还要经过漫长岁月。他开创性的人工智能实验，即图灵实验。大家知道苹果公司的logo为什么是一个苹果少了一口，就是因为乔布斯也是图灵的信奉者。

第二位是约翰·冯·诺伊曼。他建立了“冯·诺伊曼结构”，使得计算机成为可能。因为有了计算机，后面所说的IT革命，ITC革命，才有坚强的硬技术的支持。我现在也在支持一些年轻人研究非冯·诺依曼机，未来的计算机突破冯·诺依曼原来的构架。

第三位是杰克·基尔比，他是集成电路的创始人，人们在评价基尔比历史贡献时候说，他岂止是改变了科技、改变了电子工程，其实改变了人类的生活方式。

第四位是戈登·摩尔，1965年中国文化大革命前夕，在中国讲不要忘记阶

级斗争的时候，他提出了摩尔定律，即芯片演变的基本规律，芯片效率的提高和芯片体系的变小是呈反比。到今天为止，整个科技演变都在摩尔定律的范畴之内。只是说，我们现在开始进入后摩尔定律时代。

第五位是伦纳德·克兰罗克，在60年代初期，他是MIT博士生的时候，他创造和奠基了互联网理论。而后来他又主持了最早的互联网实验。今天讲元宇宙，不管同意不同意，元宇宙重要的前提就是互联网。

第六位是丹尼斯·里奇，他是计算机编程语言发展历史的代表性人物，是不可逾越的。没有这六个人中的任何一个人，今天的元宇宙几乎都是不可想象的。

我想强调：元宇宙并不是哪个人，或者哪些人发明的。实际上，也没有一个人敢，或者一个群体有勇气说是元宇宙的发明人。更应该相信，元宇宙是以上六位科学家，以及过去七八十年中的重要科学家，他们共同努力，他们开创的学科相互碰撞，交叉，融合的发展结果。最终导致了元宇宙的诞生。所以，一个几代人的科学家群体，他们是元宇宙的奠基人。

简言之，千万不要以为元宇宙是那么简单的一个历史事件，它是极为复杂的科学在不同领域，技术在不同方向的结果。把元宇宙理解成一个技术集合体。元宇宙对人类的最大挑战就是说，你要想理解元宇宙，必须完成科技扫盲。

2. 元宇宙推动科技革命进入新阶段

元宇宙爆发之后它到底对科技革命产生了哪些推动作用？集中在以下四个方面：

第一，元宇宙有助于驱动芯片产业发展。或者说，元宇宙需要不断改进的芯片支持。除了CPU，GPU是解决图像问题，DPU从本质上是要解决异构计算问题，而CPU是解决文字和系统管理问题，CPU、GPU和DPU的高水平组合，才是元宇宙最基本的，也是最重要的基础结构。从CPU、GPU的结合，DPU的发展，形成新的硬件分工，实现从CPU、GPU到DPU的完美组合。这张图告诉大家，在

GPU、CPU、DPU 这三个方面，世界上都有代表性的公司成为领头羊。

第二，元宇宙推动算力革命，从超算到量子计算。在传统、古典的计算机普遍使用的时候，已不足以应付现在的数据和信息，于是就有了超级计算机，世界上有了超级计算机每年的排行榜，当超级计算机每年激进的时候还没有办法应对这样的数据，所以量子计算就横空出世，于是我们就进入到古典的超算和量子并行的时代，元宇宙时代的推动者。

第三，元宇宙有助于 AI 的加速发展。AI 时代元宇宙是推动力，没有 AI 主导的元宇宙和数字经济是不可想象的。现在要有一个意识，元宇宙的产生、发展、运行不可能是由我们，或者不仅仅是由我们人类完成。从长远来讲，元宇宙是人工智能的元宇宙，是人工智能主宰的元宇宙，是人工智能推动的元宇宙。这里就强调了人工智能，从计算机模仿人类智能，通过机器学习到深度学习的历史过程。现在看到正在进入到 2020 年-2030 年代的阶段，人工智能开始从认知的早期阶段向成熟阶段发展。

元宇宙遇到的最大挑战是元宇宙必须能够接受分析存储和应用巨大的指数增长海量数据，这样的大数据基于海量指数增长的数据，当然也只能靠人工智能来加以处理。

关于人工智能的发展，有一个低估人工智能，甚至否定人工智能的认知误区：高估了我们的大脑，认为人类大脑确实太复杂，节能，一天想那么多事，耗电很少。人类大脑神经原数十亿。人工智能能做到这样确实是强其所难，如果按照这个标准人工智能似乎永远没有希望。但是忘了一条，人类大脑是世界上所有资源中浪费最厉害的一个资源，每人用的大脑才只是一点点。当你进入到实证领域，只要进入到逻辑和计算领域中，无论如何人的大脑是赶不上人工智能的。所以，人工智能不能替代人的情感和某些逻辑之外，替代人本身是不可逆转的，而且不断加速的趋势。

元宇宙有助于推动从互联网 1.0 到互联网 3.0 的过渡，形成互联网新生态。

我特别希望大家关注人工智能和量子计算结合的大趋势，特别是量子科技

的发展。面对数据指数性的海量增长，传统的计算机，或者说超级计算机都不足以应付这样的信息和数据能量和数量，必须求助于量子计算技术、量子通信技术，所以量子计算机将是支持元宇宙下一个阶段的核心技术。

这个图表现的是信息学和量子力学之间的结合，以及因此产生的一个新学科，即量子信息科学。它的左边和右边就是量子通信和量子计算。最右边强调的是量子计算机和量子机器学习，现在此时此刻正在进入到传统和古典计算机，正在迅速开发的量子计算机平行，或者是互动的一个特定历史时期。在这个过程中不是量子计算机立即替代传统的计算机，而是说越来越多的数据处理要转移给量子计算机完成。不仅如此，因为这样的大背景，就导致互联网的演进，也就是说现在开始全方位的进入到互联网 3.0，互联网 3.0 最重要的特点就是创造了一个三维的，跨越传统物理时空新的互联网空间，而这个互联网空间是智能化的。还要注意到，人工智能 Web3.0 和量子计算其实是不可分割的整体。

3. 元宇宙发展和超级科技企业

从上个世纪 60 年代到 70 年代到 90 年代，一直到现在，科技的演变惊人的存在着一个超长的顺序，因为半导体、因为集成电路、因为芯片、互联网+无数因为，90 年代世界进入了互联网时代，这是一个真实的时代，不应该因为 2000 年前后的所谓互联网泡沫，否定这个时代的到来和形成。

2000 年之后 20 年，数字科技和数字经济有哪些进展呢？（1）硬件的高度进展。（2）数字经济极端的扩散能力、蔓延能力和启示能力，确实确实改变了人类的生活、经济形态。（3）比特币、加密数字货币，还玩出了区块链、NFT。如果孤立的看每个事件，很可能不以为然，甚至给以嗤之以鼻的蔑视。但是，如果将这些改变拼凑为整体看待，那就不同了，这是一个非常震撼和非常完美的过程，缺其中一小块，今天的历史都不一样，偏偏一块不缺。

所以，我呼吁大家不仅要学习一般的经济史，还要学习和研究科技史。科技史就是现代史，就是工业史。

今天讲包括元宇宙在内的数字技术革命，已经完成了前所未有的分工，现

在最严格的分工是科技分工。科技分工有和传统产业分工完全不同的规则、原则和特征。英特尔，IBM 等等超级科技企业在人工智能、数字技术、软件开发上已经完成了分工，这个分工之严密、之完美都是我们难以想象的。在现在的高科技领域，因为科技分工成为垄断和竞争的前提，所以，不存在工业时代你死我活的竞争。

这样的科技革命的宏观图像，到底是由谁来完成，从世界范围内来看，主导力量是超级科技企业。这张图是我罗列了影响元宇宙发展历史的主要超级科技公司，除了左上角 FAIRCHILD，它完成历史使命已经消失，其他的公司今天都生机勃勃的活跃在科技革命的舞台上。

可以发现：这些超级科技公司在过去的半个多世纪，六七十年间，他们完成了一次又一次的演进。比如我们看在 60 年代最有代表性产生的企业，今天仍在这个领域中发挥举足轻重作用的英特尔，AMD。英特尔是相当了不起的，从 1960 年代后期到现在，始终在科技前沿发挥主导作用，那是一个多么不容易的事情。1970 年代，比尔盖茨创建的 Microsoft。1980 年代的是高通、思科、日月光。到 90 年代有 ARM、英伟达，一浪接着一浪，一波接着一波。今天就看到当进入到后摩尔时代，当芯片以纳米衡量的体积和长度逼近 3、2，甚至 1 纳米极端的时候，为什么进入后摩尔时代，也就是芯片技术将被量子技术所直接控制，传统的物理世界进入到量子生态世界。

所以，需要有一个新的思路来考虑芯片的未来。今年 3 月英特尔、AMD、ARM、高通、台积电、三星、日月光、Google 云、Meta (Facebook)，决定成立“芯粒联盟”，就是这张图，把趋于 1 纳米的芯片变成一个立体的组合，来实现和避免芯片完全被量子生态所左右和干扰。

2020 年的 9 月，我曾经跟华为他们提过做“芯粒”的建议：当芯片向体积极限逼近的时候，超越摩尔定律逼近 2nm 甚至更小的时候，唯有“芯粒”是一种选择。可惜，没有得到反馈。

4. 元宇宙和严酷的数字化转型

元宇宙带来的并非仅仅是一片浪漫主义，元宇宙带来的其实是严酷的数字化转型。在这个过程中，元宇宙将改变经济活动的生态，改变生产链、价值链，它会使科技规律显现的更为重要。于是就会出现科技规律正在影响和改变传统的经济规律，会导致科技链成为我们理解未来产业链和价值链更加基础性的方面。

同时看到科技发展，前面所说的这些公司具有更加强烈的先发优势。在1990年代，杨小凯和林毅夫有一个先发优势和后发优势（后发劣势）的争论。今天我不想评论那个争论，只是请大家注意：对传统产业来说可能存在后发优势，例如汽车，并不需要从福特的T汽车开始做起，直接做得是比较先进的。但是，在科技领域不是这样的，科技具有难以想象的先发优势，先发优势导致自然垄断、自然垄断强化他的科技优势。这是非常强大的逻辑，否则就不能解释我刚才所说的这些企业为什么越做越大，为什么造成科技资源边界掌握在他们手里，被他们垄断的现象。

不仅如此，科技创新的难度越来越大，它所需要的资本投入越来越多，最终因为元宇宙，因为科技革命，它会改变和改造，甚至颠覆在工业时代以来形成的企业形态，强制企业把创新常态化，强制企业从自我封闭变成开放开源。

数字经济不是讲中国算盘内的数字经济，是讲基于计算机编程语言的数字经济，黄仁宇在《万历十五年》说中国国家没有数字概念是错误的，因为我们的算盘都是讲数，都是账房先生，中国的经济没有数是发展不起来的，只是说中国 and 传统企业、传统经济讲的数字不是今天我们讲的数字，我们讲的数字是基于编程语言的数字，是建立在计算机科学基础上的数字经济，是被摩尔定律所影响的数字经济，而它的本源所设想出来的是由图灵完成的。这样一个观念我也不想再延伸到我们用什么样的思想去想这些问题，我们为什么在这样的过程中落后，这并不是我今天的重点，我的重点是说这是一个组合，而且大家会发现它完成了历史上的向前过程，我们今天讲腾讯、游戏都是以这些东西的作用为基础的，腾讯没有本质上的创造，它是在游戏上发生的推进，并没有在这些方面做出应有的贡献。

最近，我们团队与英伟达元宇宙的负责人有一个沟通，英伟达在元宇宙平台方面是一个领先的企业，他们有很多优势，硬件和软件。但优势的背后，他们有上百万人的开发团队。大家记住，上百万人，分布在世界。于是它会形成不仅是先发优势，而且造成科技领域分工和垄断的一种格局，改变和挑战这样的格局是相当相当不容易的。

最后，做个小结：从1936年图灵提出图灵机开始，到今天量子计算机的诞生，因为科技历史的一系列的历史事件，人类历史得以不同。其中，元宇宙将是这一系列事件共同作用的一个历史的里程碑。元宇宙可以理解和解读成过去七八十年科技革命相互影响的一个产物。

希望大家关注这样一个观点：我们现在进入到的科技革命是早已超越工业革命时代的科技革命，是信息时代的科技革命。在这个革命中最大的特点是革命的综合性和复杂性，它不是由单一的革命所完成的，至少5个方面的突破：（1）这个革命增长的速度是指数增长。（2）科技发展呈现加速度，造成一种普遍性社会病，焦虑症。（3）科技革命会推进到人类逼近所谓的科技极点，这样的时刻已经近了。（4）人类没有能力判断在未来十年中科技革命最后产生的颠覆会走到什么样的程度，甚至没有办法能够预测元宇宙在未来三年五载，究竟在哪个方向有根本性的突破。但是，元宇宙需要解决很多问题，需要能源、需要货真价实的硬技术支持，不然几千几万人、几十万人、几百万人，上千万人上你这个元宇宙不挤翻了，元宇宙是有规模的、将来是可以计量的，元宇宙是要有标准的。（5）不要认为人类完全可以左右科技的发展，而是人类很可能被科技革命主导，科技革命本身产生的需求，科技的自身生命力会越来越强烈的显现出来。对此，我们一定要充分的有思想准备。

谢谢大家！

中兴新通讯有限公司董事长 韦在胜——

乘势而起：把握元宇宙发展机遇

关于“元宇宙”，建议大家可以读朱嘉明教授的书，在我看来，朱教授，对于元宇宙的研究已经非常深入，可以称为“元宇宙学家”。从虚拟的角度看元宇宙叫“数字学”，“数字”是相对于“模拟”而言，“数字”出现以后对信息的发生、处理、存储到渲染，使用率都非常高，数字技术已然替代了很多关键词，用“数字”这两个字来代表信息化，我认为突出了它的属性，就像以后我们也许会用“元宇宙”来代替“未来”。关于对元宇宙的理解，我认为虚拟与现实不可能互相对冲替代，最终会是一个新旧交替的结合，实中有虚，虚中带实。习近平主席提出“科技发展还是要以人为本”，技术服务于人类是最根本的逻辑。

一、元宇宙重要内涵：数字化和低碳化，发展不能伴随毁灭

受朱嘉明教授讲到过的二元论启发，从农业到工业，我突然想起当时为什么没有用蒸汽机耕地？这或许是一个效率的问题。我们现阶段网络的使用伴随着巨大的浪费和碳排，但是不浪费的话，相应的带宽、时延又发展不起来，可能“浪费”是事物发展的一个必经阶段。但我们现在身处的整个环境已然变了，回顾石油和煤工业时代，前面工业化过程给我们留下来的“遗产”，使我们在面对新的元宇宙时代不能不反思，从未来看，我们不能因为创造而带来毁灭。对元宇宙建设的支撑要素，我想强调的是，虽然元宇宙是一个虚拟的增量，但我们也不可能有无穷的资源供大家在元宇宙当中挥霍。我认为元宇宙必须包含两个重要内涵：“数字化和低碳”，元宇宙建设必须在低碳的前提下。举个负面例子，比如 ICT，2021 年我国数据中心和通信基站的碳排超过 1.2 亿吨，按照数字化和元宇宙描绘的，未来提供的计算、通信能力，是需要十倍、百倍的增长；按现有的实现逻辑，1.2 亿吨会变成 12 亿吨甚至 120 多亿吨，单这一项的碳排将超过 2021 年我国碳排放总量 103 亿吨。所以数字经济的发展如果没有低碳的约束，这个创造又意味着毁灭。我们不能再走过去石油时代、煤时代的老路，从初始就要本着可持续发展的科学发展观。

二、元宇宙：拓展了人类合作发展新领域和新空间

对于国际竞争来说，我们应该把我们的观念跟世界上绝大多数国家的观念重叠，否则我们越走越孤立。在目前地缘政治新格局下，怎样用另外一种新形态吸引各国走到一起，让大家觉得这是一个美好的未来，减少矛盾、减少冲突，减少对物质、物理世界的争夺，到虚拟世界、数字化世界去争。可以说元宇宙从人文、哲学、社会制度、经济、技术和产业等等，都给人带来一个美好的想象，是可以解决当下“争夺”的问题的。在此目标下，我认为“低碳”是欧洲抗拒不了的，这也恰恰是驱动欧洲人能跟我们走到一起的契合点，这或许是我们发展元宇宙在人类社会层面的意义。樊纲院长在《双循环》里面提到“构建统一大市场，把我们国内市场做大，任何问题都可以解决。”我们前期还专项会议讨论过如何构建统一大市场，对内来讲，建设统一大市场有堵点，包括地方的无序招商、重复建设、地区市场垄断等，都给国内循环形成堵点，国内循环不畅不利于打造一流的竞争力，也很难参与一流的国际循环；此外，还有一些外部制造的，可以称之为“断点”，比如卡技术，断供等，现在甚至已经蔓延到软件设计程序方面卡我们。所以打通堵点、连接断点，是我们当前最核心的核心，双循环极大影响我们的经济运转和效率。所以我们要加快催生元宇宙的应用场景，中国作为超大规模市场，我相信一定会吸引各国的资本进来。这绝对不是一个幻想，产业和技术与解决当前新时代百年未有之大变局的矛盾是有关联的。现在确实也有一些机会，通过共建“互联网3.0”的核心平台，像亚洲基础设施投资银行一样，中国牵头，将来有可能形成一个元宇宙中的新联盟。

三、观念价值在元宇宙发展中起着重要作用

“国家所倡导的数字经济和“双碳”战略是一个社会经济观念的两个侧面，即虚拟数字产品的产出，极大地替代了有形的物质生产。这其中的核心是：人类社会生存与发展的消费与生产到了以观念改变经济构成的阶段。由以实物产品制造与消耗为主导的实体经济时代，转变为以数字产品生产和消费为主要增量的观念经济时代。”这段话是我给《元宇宙与碳中和》这本书写的推荐语的部分内容。观念价值在元宇宙发展中起着重要作用。从农业经济时代、工业经

济时代到现在的数字经济时代和碳经济时代，与传统生产要素相比，数据要素和碳要素作为经济学中非传统的要素要在这个新时期加入。网络虚拟化产品的属性变了，不需要海洋运输、不需要功能运输，物理形态转换为虚拟的数字形态，因为要素禀赋的变化，会造成重大的比较优势的变化，这也是我们在元宇宙当中要着重思考的。

企业经营以输出业绩价值为主，但观念价值与其是有映射关系的。中兴新子公司派能科技，之所以发展到今天的700亿市值，重要的就是观念的引导。日本核电站爆炸的发生，带来世界新能源结构性的变化，派能科技的机会应运而生。当前，俄乌战争的爆发又带来了新的窗口，各国高电价的问题带来所有制造成本上升（电是工业制造的核心），导致物价飞涨，现在的通货膨胀只是个开始，未来我们要应对的外部危机会越来越多（台海问题）。企业要不断创设和输出观念价值，将观念价值向业绩价值迭代转化，才能推动企业价值不断增长。

四、开创主动碳管理新时代：企业碳管理数字化

我略算了一下，我们旗下子公司派能科技全部产能运行起来，一年的碳排是几万吨，折成碳税会过亿。中兴新公司已经开始规划企业碳管理的数字化，提出一个公式：碳成本+碳费=碳税，从上游转移的碳成本管理起，加上自己企业发生的碳费，综合起来转化为碳税。中兴新另一家子公司中兴新云公司，已经开始着手制定标准，把降碳像对待成本费用一样去数字化核算与控制，我相信中国企业主动进行碳费管理、推动碳管理数字化是大势所趋。

五、结语

佛家讲有因必有果，失衡，是走向下一个平衡的起点；基辛格先生的一些观念以及对道家的理解跟我们中国人一样，讲求平衡。中庸注重的就是平衡；即使是失衡也只是暂时的，走向下一个平衡是必然。热力学第二定律间接告诉我们，从人类社会、到各个国家，都在刻意维持熵减即“有序”。在未来元宇宙建设的进程中，中国的数字化经济市场、在场景应用方面技术的领先、巨量

的资本牵引，都将支持中国在新时期作为一个重要的经济主体牵引人类命运共同体的建立。元宇宙，给了我们理想，用理想、用信念让人们认同这个方向，相信“元宇宙”将是推动人类命运共同体走向融合的重要路径。

深圳市马洪经济研究发展基金会理事长 郭万达——

势起而不落：元宇宙与数字经济的新动能、新支撑和新制度

我这个题目是呼应朱嘉明教授“科技革命”和韦在胜董事长讲的“顺势而起”。朱教授在前面演讲中提出“元宇宙”是一次科技革命，韦总从企业家的视角提出要“抓住机遇、顺势而起”，我从智库的视角看，那就是政府要有顶层设计，使得这一轮元宇宙带来科技革命能够带来产业变革、企业变革，给当前不确定的经济环境注入新动能，给企业的发展提供新的赛道，给国家发展战略提供新的支撑，这就要有好的制度的保障，才能使元宇宙和数字经济“势起而不落”。

我主要讲三个观点：

第一个观点，应对外部冲击的世界经济复苏需要新的动能：元宇宙和数字经济就是这个新动能。

我不知道元宇宙是什么，我不是这方面的专家。我现在正在学习，在读两本书，一本是朱嘉明教授著的《元宇宙与数字经济》，另一本是韦总推荐我读的《元宇宙与碳中和》。大家都说看不懂朱教授元宇宙的书，我读了朱教授的书，特别是书的前言（大转型、大设计、大实验）、绪言（元宇宙与后人类社会）、以及尾章（元宇宙时代的人类未来），得出的结论是元宇宙事关人类社会的未来，这是人类发展的终极问题，特别重要。朱教授是经济学家，又是位喜欢研究科技的经济学家，他说产业革命是由科技革命决定的，这说明元宇宙

的重要性。

当前，世界经济受新冠疫情、俄乌冲突、美国加息等事件的影响，处在低迷甚至可能出现滞胀。一讲到滞胀，市场就担心，会不会出现70年代石油危机冲击引发的滞胀？美国经济会不会出现衰退？今年上半年美国五大科技公司谷歌、微软、META、亚马逊、苹果都在不同程度出现增长停滞或者转为较低的增长，美国GDP的增速连续二个季度负增长。大家就在想出现滞胀怎么办？面对外部冲击怎么办？世界经济靠什么走出危机呢？

回顾一下世界经济，每一次走出危机应对冲击，从长期来看要靠供给，要靠科技革命、产业革命。我们不说几百年的历史，我们只看近50年，1973-1974以及1978-1980两次石油危机冲击，出现上世纪80年代计算机和90年代的信息高速公路的科技革命；1997-1998亚洲金融危机的冲击，2000年以后互联网经济的发展；2008-2009，美国次债危机冲击，2010年低碳经济和移动互联网的发展；2020年-至今，疫情冲击，2022年元宇宙和数字经济的发展。

可以说，元宇宙与数字经济成为世界经济复苏的新动能。虽然对元宇宙还有很多争论，认为这只是个概念，也有可能出现元宇宙泡沫，但不可否定的是，元宇宙是人类数字化、智能化高度发展下虚实融合的一种新形态、新业态、新平台。元宇宙是互联网技术的集大成者，数字人、数字资产、数字平台是元宇宙的重要要素，“根技术”是集成电路、工业软件、算法和算力等，而网络环境、虚实界面、数据处理、认证机制（区块链确权）、内容生产构成了元宇宙的技术底座。

从产业发展的角度看，元宇宙的应用场景很广泛：从农业到工业，从工业到服务业，在农业、制造业、文体娱乐、电影艺术、建筑业、旅游业、金融、能源、地产、教育、医疗等广泛应用。其基本特征是改变人们的生产方式、生活方式和工作方式，从这个角度看，可以说是一场科技革命和产业革命。

第二个观点，元宇宙和数字经济的发展有助于我国经济的高质量发展，为应对百年未来之大变局的国家战略提供支撑。

面对百年未有之大变局，我国经济发展面临需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力，加上超预期因素的出现，今年第二季度GDP增长0.4%，对全年经济增长目标完成带来压力和困难。我国经济要“势要起而不落”，靠什么？也是要靠新动能、新产业、新技术、新经济的支撑。数字经济就是这个重要支撑。按照国家“十四五”规划，到2025年我国数字经济核心产业的增加值占到GDP的10%，这是讲核心产业，有专家估计，整个数字经济产业要占到GDP的50%以上。

元宇宙和数字经济不仅对我国经济高质量发展是重要支撑，对国家战略也是重要支撑：比如，在落实国家统一大市场战略中，数据这个新的生产要素在统一大市场中发挥重要作用，元宇宙和数字经济就需要率先统一数据要素市场；在国家“双碳”战略中，元宇宙的“负熵”与碳中和在目标上是一致的；在国家科技自立自强战略中，数字孪生技术、沉浸式交互技术、数字人技术等也要“自立自强”；在国家“一带一路”战略中，数字“一带一路”是“设施联通”的新基建，“贸易联通”的新业态。

第三个观点，任何一次科技革命和产业革命都需要政府适度有为，元宇宙和数字经济的发展需要顶层设计。

我国各地方政府已经在行动。2022年6月24日，上海市政府发布《培育“元宇宙”新赛道行动方案（2022-2025年）》，其中提出，到2025年，“元宇宙”相关产业规模达到3500亿元，带动全市软件和信息服务业规模超过15000亿元、电子信息制造业规模突破5500亿元。2022年8月3日，北京市政府发布《促进数字人产业创新发展行动计划（2022-2025年）》，提出到2025年，数字人产业规模突破500亿，培育1-2家营收规模超50亿的数字人头部企业。据分析，已有7省17市地方政府发布元宇宙相关跟进政策。

政府的顶层设计，最重要的是建立审慎包容的监管制度，防止“劣币驱逐良币”，防止“风口变虎口”。新经济往往是制度创新重于技术创新，所以审慎包容有弹性的监管制度就很重要，比如，如何协调元宇宙数字资产交易的监

管，制度有利于促进产业发展的相关税收规则和会计规则；如何协调元宇宙的规则与现实世界的法律之间的关系，如何协调元宇宙与金融监管政策的关系，如何推动虚实结合、工业元宇宙的发展等等，都需要政府顶层设计。

深圳是一个创新引领的城市，深圳市政府发布了“20+8”战略新兴产业集群和未来产业发展规划，提出要发展20个先进制造业园区，我认为这对深圳工业立市、制造强市战略的落实非常重要。过去40年，深圳的发展就是抓住了科技革命和产业革命的“风口”，才有今年的成就。面对未来，我认为，也应抓住元宇宙和数字经济的“风口”，把元宇宙特别是工业元宇宙纳入到“20+8”产业集群规划之中，抢占元宇宙这个新赛道带来的机遇。

《马洪基金会专刊》是深圳市马洪经济研究发展基金会编印的内部参阅资料。

- ◇ 读者群为基金会上级领导部门、理事和名誉理事、智库百人会专家学者及其他机构、企业的高层管理者。
- ◇ 主要内容为重大研讨活动、论坛、沙龙等学术交流中富有价值和启发性的综述文稿及学者文章。
- ◇ 稿件来源以马洪基金会及智库百人会的专家智者为主，同时也广泛欢迎社会各界专家学者积极参与。

地 址：深圳市罗湖区银湖路金湖一街 CDI 大厦 4 楼 邮 编：518029

联系人：林洁漫 责任编辑：吴泽婷

电 话：0755-82470728 电 话：0755-82470650

网 址：<http://www.szmhf.com> 微信公众号：szmhf01

