

作者：李国权、郑金城、闫黎

二十一世纪是亚洲的世纪，在人类工业化进程中历次工业革命中，亚洲要么缺席，要么追随。在过去的一个多世纪里，我们亚洲一直“见过江上弄潮的人”但是，这次，第四产业的浪潮席卷而来。“龙过瀚海”，亚洲不仅是参与者和推动者，也将在随之而来的第四次工业革命中成为引领者在新兴科技研究、应用、市场培育发展、商业模式创新、监管、政策引导等各个方面处于领先地位。以下四个方面可以大致反映当今亚洲新兴科技发展的现状。

1.亚洲人工智能(AI)已经开始大规模大范围地推动生产力的发展[ xy 002 ] [ xy001 ]人工智能(artificiation)完成通常需要人类智慧的任务。它已经从早期标志性的人工智能升级到基于知识的专家系统(机器学习)和今天的深度学习)。。在大数据、先进算法、强大的计算能力和云服务的支持下，人工智能在过去十年中取得了巨大的发展。目前，人工智能主要关注六个方向，分别是计算机视觉、图像识别、机器学习、自然语言处理、语音识别和机器人。Convolutional Neural Network、generativeadversarialnetwork和variationautoencoder在游戏环境引擎方面最有潜力。 [ xy 002 ] [ xy001 ]说到<http://1000.cn/>，我首先要说的是中国。截至2022年7月，移动互联网用户总数达到7.7亿，其中超过4.7亿是5G高速互联网用户。庞大的用户创造了前所未有的海量大数据、巨大的市场需求和强大的政策支持，中国在人工智能领域的高质量学术研究和应用遥遥领先，成为亚洲人工智能市场的领导者按2020年的年收入计算、商汤是亚洲最大的人工智能软件公司，也是中国最大的计算机视觉软件供应商。中国大疆、优必选、寒武纪、云从科技和依图等众多独角兽，引领中国成为全球领先的商业AI应用中心。中国的代表企业如商汤科技等，利用技术优势建设了开放的技术平台，为开发者们提供了人工智能开发环境。同时，日本也拥有大量的人工智能专利组合。印度的人工智能使用增长速度最快。新加坡、印度尼西亚、马来西亚、韩国等国家也是亚洲人工智能市场上的主要竞争对手。2019年，新加坡发布了为期11年的国家人工智能战略，试图大力发展人工智能技术。新加坡作为世界领先的Web3节点，其人工智能公司将在未来几年呈指数增长。

## 2.云服务竞争激烈，亚洲市场结构稳定

目前，中国是亚洲最大的云计算市场，其次是日本、印度、韩国和香港印度的发展速度是最快的。中国市场目前由本土公司阿里巴巴、腾讯、百度占领。由于地缘政治原因导致的中美贸易争端和科技市场限制，目前中国的数据和云服务客户被大家称为“清华”客户群，主要原因是客户基本上都是中国人和中国人企业。国际企业在亚洲其他国家，与本土云服务公司有着激烈的竞争。例如，亚马逊的AWS在亚洲和全球市场的领先优势现在可以说是“一马当先，独领风骚”。同样，随着亚洲web3的发展，个人和企业对云服务和AI APP应用有大量需求。

### 3.芯片制造领域“雨过天晴”

亚洲是芯片重要产能基地2022年中国台湾占世界半导体产能的65%几乎占先进工艺芯片的90%。相比之下，中国大陆只占世界生产能力的5%。2021年数据显示，亚洲生产的芯片占世界总芯片产能的80%，其中，台湾占22%左右，韩国约占21%左右中国大陆和日本都是15%左右，而中国纯国产的芯片生产能力只有8%左右。中国、日本、韩国等国家和地区提供战略财政促进本土芯片技术发展，扩大生产和升级。实际上全球抗蚀涂层和高端铝电解电容器对最先进芯片的制造至关重要，但全部由日本供应，该国科技公司正在加强对制造零部件和化学品的管理，中美竞争加剧，全球地缘政治和文明冲突挑战凸显在这样的外部不确定性环境中，日本厂商的优势越来越明显。

### 4.因特网3.0(web3)迅速发展，元宇宙(Metaverse )发出了呼叫

基于去中心化网络理念和区块链技术的互联网3.0(web3)旨在解决当今互联网的痛点。也就是说，这是一种允许用户重新获取自己信息的控制能力。信息的隐私权和所有权。以最低成本构建值得信赖的互联网。我看到了Web3的金融系统。非中心化金融(DeFi)；确权工具：同质化令牌(NFT)；组织形式：非中心化自治组织(DAO)在过去一年取得了重大突破。

凭借开源可组合的特性，Web3具有无与伦比的开发条件，公开、透明的组织方式激发了参与者的创新欲望。Web3以超出预想的速度带来了意想不到的新产品，成为了元宇宙的重要组成部分。我看到越来越多的普通人进入元宇宙享受着趣味的数字虚拟生活。

新加坡、日本、韩国努力成为Web3的重要节点，日本于今年6月制定了Web3法规，中国也在布局中国特色的元宇宙。在合理的监管下，Web3发展迅速，元宇宙未来将成为人们熟悉生活的一部分。2021年全球Web3市场规模将达到32亿美元，到2030年，Web3的市场规模将达到815亿美元，全球元宇宙的市场规模预计将达到1万6千亿美元左右，从2022年到2030年、元宇宙市场规模以51%的复合年增长率(CAGR)保持长期强劲增长。

从目前最主要的新兴技术发展现状来看，亚洲不仅处于领先地位，而且正在崛起。我们在中国和新加坡能深刻感受到科学技术给我们生活带来的指数变化。其中一个重要的推动力是科学技术的融合(Convergence)。不同科技之间的优势互补，可以充分发挥和加强技术的作用。如果你只专注于一种技术可能会忽视科学技术融合所推动的更广泛的影响和机会。以人工智能(AI)和区块链技术的融合为例，看看未来这样的技术融合会给我们的生

活带来什么样的变化。

区块链实际上是一种公共数据库或分布式账簿，在多人开始并完成交易时，提供可以即时、公开、验证的加密数据。区块链由多种技术共同支持、数据交换、处理、基于现代加密技术建立的多种存储技术、分布式一致性协议、点对点网络通信技术、智能联络等前沿技术。区块链技术可以应用于国际支付、国际贸易在供应链、医疗健康、公共服务、教育、知识产权、个人身份和隐私保护等领域，非常容易在消费市场上大规模应用。那么，人工智能会给区块链带来什么呢？Tshilidzi Marwala和Bo Xing曾在《Blockchain and Artificial Intelligenc》上进行过这方面的思考。我们讨论一下两个人的观点吧。

### 1.优化区块链能耗促进可持续发展

人工智能长期用于大型系统优化，包括能源系统规划和运行区块链本质上是一个大规模的分布系统、从大规模系统的角度构建统一的人工智能支持的区块链能量优化方案，可以促进可持续发展。可替代地，更直接地，通过人工智能解决块链系统的功耗大的APP应用场景的弊端。

### 2.执行合作学习促进可扩展性

区块链的性能受限于扩展问题。每个块都有一定量的交易数据，创新的人工智能算法可以从分布式数据资源中学习，为目标块链系统提供了最优的全局解决方案。

### 3.检测块链APP应用层的入侵问题，提高安全性在

块链APP应用层中，入侵检测系统(IDS )和入侵保护系统(IPS )是检测威胁的关键。人工智能技术分支——群智能已经广泛应用于入侵检测系统，提高了系统的综合性能。作为人工智能的另一个分支，计算智能还可以创建更安全的密码，改善区块链系统的抗攻击能力。

在这个过程中、系统的高度“韧性”，或者实现系统的“反击能力”。

### 4.预测一个节点满足特定开采任务的可能性，提高效率

人工智能的网络效用最大化模型有助于找到计算机网络拥塞控制、线路和进度的分布式解决方案。因此，人工智能可以执行积极动态的学习来加速资源预测，提高区块链整体的性能。

### 5.构建多智能体系统缓解区块链人才短缺问题

人工智能引入多智能体方式缓解区块链人才短缺问题。通过创建多任务驱动的虚拟代理，可以使读写区块链事务数据的过程完全自动化。另一方面、人工智能技术支持在线学习也有助于区块链人才的培训和培养。

## 6.使用开源数据进行决策随着基于

区块链技术的数据越来越多，公司和个人需要使用现有数据进行决策。人工智能非常适合此类任务。

既然是技术融合，当然不是单向的，融合是一个双向的动态过程。

上面讨论了通过人工智能对区块链的赋权。Thang N. Dinh和My T. Thai在《AI and Blockchain: A Disruptive Integration》上通过区块链的人工智能我们将在下面讨论他们的观点。

### 1.隐私保护和数据安全共享

人工智能技术的应用需要大量的数据来训练模型。这些数据目前只有互联网巨头拥有。因此，数据隐私问题备受关注。区块链技术可以提高数据的透明度，负责记录谁何时访问了这些数据，从而很好地解决了这个问题。人们可以通过区块链技术实现数据所有权和使用权的分离，决定数据的共享对象和用途。除此以外，人们还可以通过智能合约销售数据使用权，获得经济利益，消除数据市场的中间人，保护隐私，使中小企业获得数据使用权，进行人工智能创新零知识技术证明，数据使用权的购买者不知道数据本身，而是不知道数据的内容和数据所有者的身份，就可以得到期望的相关信息分析结果。

### 2.空闲计算能力设置

基于区块链的云计算另外，可以向人工智能提供分布式计算能力。游戏玩家的电脑GPU通常只使用零碎的时间，现在可以以人工智能合同的形式销售计算时间来赚取收入。人工智能开发者可以利用很多玩家的GPUs准备、训练和部署深度学习算法。

### 3.维护整个决策过程，明确了解决策的原因

机器学习之所以在实践中还没有被大量应用，是因为很难验证决策的依据。为了验证数据的变更过程，需要不可篡改的跟踪系统。区块链提供完美的匹配。人们可以跟踪和保全完整的决策过程可以更好地理解决策背后的逻辑。

### 4.协作不可信设备

人工智能组动员机器人、物联网、手机等不可信设备，做出集体决策区块链共识机制在这一过程中能很好地协调运行。

技术融合是应用创新的引爆点，人工智能与区块链的融合带来了非常广泛的应用场景创新和商业模式创新潜力。人工智能的红利不仅随着区块链的发展加速增长，而且随着两种技术的融合，区块链也将更快大规模、大范围地落地各行各业，形成生产力。这就是我们常说的技术协同效应。以下是

成功分离数据所有权和使用权的示例另外，PlatON通过基于密码学的隐私计算技术使得数据不可见且可用，人工智能模型建立用于法规遵从性的数据获取通道，并不侵犯数据隐私释放数据的可能性。

在可追溯性和证书方面，蚂蚁链版权AI计算引擎利用人工智能技术快速提取音频视频特征，能够在短时间内完成类似内容的自动识别和判断在2019年阿里链推出版权保护平台“剪喜鹊”，通过区块链技术验证、存储和保护原始图像。Circular利用区块链和人工智能技术，主要为复杂的工业供应链带来可追溯性解决方案。

还有，在智能合约和智能服务交易中，Cortex为开源、点对点、非中心化的区块链，分布式网络上传人工智能模型人工智能机型可以轻松集成到Cortex的智能合约中以创建人工智能扩展的中心化APP应用程序。SingularityNET通过基于区块链的中心化人工智能市场，使人们可以轻松地创造、共享和货币化人工智能服务器。

人工智能可以比人类更有效地管理区块链。

区块链有助于跟踪、理解和解释人工智能的决策过程和决策依据。以惊人的速度快速、全面地读取、理解和关联人工智能数据，大幅提高基于区块链的商务网络智能水平和网络效率。使用区块链存储和分发AI模型，可以实现审计证据的保存保证。因此，区块链与人工智能的融合大大提高了数据安全、隐私、隐私保护和数据安全

法国大文豪雨果有句名言：“开创时代的思想，具有不可阻挡的力量。”保持开放、包容、好奇心，共同推进尖端技术融合和协同发展推动在人工智能和区块链Web 3元宇宙上更丰富的APP交流新场景和更棒的商业模式创新。

作者

李国权：新加坡新跃社科大学金融科技与区块链教授

郑金城：新加坡新跃社科大学Web3研究员

闫黎：新加坡南洋理工大学南洋商学院战略系高级讲师