

8.2 区块链与人工智能

区块链技术简而言之就是信任的技术，最典型的区块链就是加密货币。人工智能是计算机科学的一个分支，它企图了解智能的实质，并生产出一种与人类智能相似的智能机器。**该领域的研究包括机器人、自动驾驶、语言识别、图像识别、自然语言处理等。**

人工智能的关键，是一种模仿人类思考和执行的能力，这种能力依赖于数据构造出来的模型。如果数据越多越全面，那么模型可能越优越。**而区块链就可以为人工智能提供一份优良的数据，数据可在共识机制下写入、可追溯、无法篡改。**另外，区块链的分布式记账法，保证了数据的备份，也有利于跨区域共享数据，建立一个超级数据账本。在区块链技术下，这种超级数据账本的建立成本很小，而且不用担心数据的安全性。

区块链技术能够实现几乎无障碍的价值交换，人工智能有着高速分析海量数据的能力。

它们的结合，会产生一种全新的模式。在目前，已经有不少人工智能领域在接入区块链技术了，如数字版权、无人驾驶等。人工智能发展到现在，已经渗透进很多行业了。而区块链技术现在还处于新生阶段。

两者的结合更多的是以人工智能为载体。

尽管区块链极其强大，但也存在自身的限制。其中一些是技术相关的，而有的则来自于金融服务领域固有的思想陈旧的文化，但所有这些都会在某种程度上受到AI的影响：

- **电力消耗：**挖矿是一项极其困难的任务，需要大量的电力以及金钱才能完成。而AI已经被证明是优化电力消耗的有效手段，所以类似效果也可以在区块链方面实现，这也许会使得挖矿硬件方面的成本下降。
- **可扩展性：**区块链正在无时无刻都在增长，以至于它的体积会越来越大。尽管中本聪提出可以把“区块链修剪”（比方说删除有关已完全消费交易的不必要数据）作为可能的解决方案，但AI可以引入诸如联邦学习等新的去中心化学习系统，或者引入新的数据分片技术来让系统更加高效。

- **安全性：**即便区块链几乎不可能被攻击，但区块链更深的层和应用可能就没那么安全了（比如DAO、Mt Gox、Bitfinex等）。机器学习取得不可思议的进展使得AI成为区块链极好的盟友来保障安全的应用部署。
- **效率：**德勤（世界四大会计事务所之一）估计区块链验证和共享交易的总运行成本大概是每年6亿美元左右。一个智能系统可以实时计算出特定节点成为某一个执行特定任务节点的可能性，其他矿工可以选择放弃针对该特定交易的努力，从而削减总成本。此外，即便存在某些结构性的约束，效率更好能耗更低也许也能降低网络时延，从而让交易更快；

- **硬件：**矿工把大量的金钱投入到专门硬件组件中。电力消耗一直都是关键问题，很多解决方案都被提了出来，未来还会引入更多。只要系统变得更加高效，其中一部分的硬件可能就会被转化（有时候是部分转化）为神经网络所用（挖矿巨头Bitmain正在这么做）。
- **数据：**在未来当我们把所有数据都放在区块链上，有需求的企业或个人可以直接购买时，我们就会需要帮助他们访问授权，跟踪数据使用，通常还需要以计算机的速度处理这些数据并获得有效信息，而这正是智能机器可以完成的工作。

第一，帮助人工智能解释自己。人工智能黑盒遭遇了可解释性的问题。有一个清晰的审计跟踪不仅可以提高数据的可信性，还可以提高模型的可信度，也为追溯机器决策过程提供了一条清晰的途径。

第二，提高人工智能的有效性。安全的数据共享意味着更多的数据和更多的训练数据，然后会形成更好的模型，更好的行动，更好的结果以及更好的新数据。到头来网络效应是最重要的东西。

第三，有降低市场的准入障碍。区块链技术可以保护你的数据。那么你为什么不能私下存储你所有的数据，或者出售这些数据呢？你也许会这么做。那么首先，区块链将促进更干净、更有组织的个人数据的建立。其次，区块链会促进新市场的出现，比如数据市场、模型市场，甚至可能还会出现人工智能市场。因此，简单的数据共享和新的市场，再加上区块链数据验证一起，这些将提供更加顺畅的集成，从而降低小企业的进入门槛，缩小科技巨头的竞争优势。在降低进入门槛的努力中，我们实际上解决了两个问题，即提供更广泛的数据访问以及更有效的数据货币化机制。

第四，增加对人工的信任。一旦我们的部分任务交给自动虚拟代理来管理，清晰的审计跟踪将可以帮助机器人相互信任，并且帮助人类去信任它们。在有了分项数据以及协调决策，再加上健全的机制和到达法定人数（与群体机器人和多代理场景高度相关）的安全手段，最终还将增加机器与机器之间的交互和交易。

第五，减少灾难性风险的情况。加入智能合约的人工智能只能执行预先被写入代码的动作，而这些动作会被代码刚性约束，不受情感、关系、人脉等的影响，避开现实生活中“熟人社会”的关系操作，这些代码也可以写入法律、伦理、道德，进而使人工智能也受法律、道德的约束，那么人工智能机器的行动空间也是合法的。