

AI 视频软件是一款基于区块链思想，通过数据挖掘分析提供服务的智能化视频播放系统。当前的视频播放系统可以归结为，客户端从视频服务器中获取视频流进行播放。这种方式可以从网络通信的角度划分成两个问题，首先考虑客户端从哪台服务器中获取视频资源，其次是视频流从服务器传输到客户端的过程。最后从用户体验的角度考虑，还可以考虑根据用户平时观看视频的习惯，通过数据挖掘分析，向用户推送相应视频。

首先，视频资源服务器问题。目前应用中普遍采用 CDN(Content Delivery Network)方式，通过统一的视频服务器向多个客户端分发视频资源。虽然这样有成本小、管理方便的好处，但是对于多数地理位置相对视频服务器比较偏远的用户、或者对于同一个视频资源用户访问高峰期的时候，服务器往往不能满足客户端需求，造成的后果往往是用户播放视频卡顿、延迟高甚至播放系统崩溃，这是采用中心化方式必然的结果。而新一代的视频播放系统 AI 视频，采用区块链核心思想“去中心化”，即 DSN(Decentralized Streaming Network)。在直播系统中，我们考虑的不应该仅仅由一台总的服务器为多台客户端提供服务，相反，每台客户端在某种程度上也可以充当具有计算性能的主机（譬如用户登陆了系统，但是已经加载完了视频的时候），DSN 就是将每台计算机多余或闲置的计算能力释放出来，将它们变成一台台可以传输视频等内容的终端。参考比特币等虚拟货币理念，视频系统也可以自主发行流通在系统中的代币。比如，当用户外出度假时，用户的电脑大部分时候处于闲置状态，这时，用户就可以向 AI 视频系统出售电脑多余的计算能力，用户甚至可以自由选择什么时候释放以及释放多少计算能力，根据时间以及计算能力的不同，AI 视频系统会付出相应的代币，这将达成一个双赢的局面。一方面，选择释放电脑多余计算性能的用户获得了代

币，可以在本平台上消费，购买虚拟物品。另一方面，DSN 网络上有了更多的服务器，释放出来的闲置计算能力变成新的视频传输终端，正在观看视频（特别是直播）的用户无需再为卡顿、缓冲等问题烦恼。

其次，考虑到网络通信中数据传输的问题。当前普遍使用的 UDP 协议（虽然存在 RTP 协议，但这些协议应用于直播当中，本系统在这个部分仅仅考虑点播的情况），使用 UDP 协议虽然可以保证网络中视频流资源最大化交付，但是容易导致客户端视频资源丢包、视频播放有延时抖动等现象。通过对比 TCP 和 UDP 两种协议发现，TCP 协议过于严格，无法保证大数据量（视频流）的正常传输，相反 UDP 又过于松散，无法保证视频传输的质量。AI 视频系统采用 TCP 和 UDP 两种协议折中的方式，通过数据分析来预测调控每次视频数据包是否重传，并且通过网络负载情况合理的对发送速率进行平滑处理。

最后，为了进一步提高用户体验，系统会对每一位用户的视频观看行为进行采样分析，对点播中用户交互行为建模，制定用户画像，提出一套全新的交互式动作生成模型，以符合实际观察到的特征分布生成随机请求行为，包括交互式动作转移模型、交互式动作时间状态模型、交互式动作与媒体内容偏好关系模型。通过模型拟合的结果，为用户推荐相应视频，提高用户观看体验，达到智能化的目的。