

為什麼區塊鏈會率先顛覆金融領域？

由於區塊鏈技術最早來自比特幣，所以最早接觸和應用的大多是金融機構。現在傳統的金融行業中涉足最多的是銀行、證券交易和登記的環節。目前醫療、供應鏈、物聯網、遊戲、政務、公證、社交、人工智慧等領域的應用多處於初級或概念設立階段。據科技行業併購諮詢機構 **Magister Advisors** 估計，到二〇一七年，銀行投入區塊鏈開發的經費將超過十億美元，是所有企業軟體板塊發展速度最快的。

二〇一五年九月建立的新創公司 **R3 CEV** 發起 **R3** 區塊鏈聯盟，至今已吸引了包括富國銀行、花旗銀行、德意志銀行、匯豐銀行、摩根士丹利、加拿大皇家銀行、澳大利亞國民銀行和法國興業銀行等四十三家銀行巨頭參與，著手為區塊鏈技術在銀行業的使用，制定行業標準和協定。那斯達克（**NASDAQ**）在二〇一五年十二月三十日也完成了基於區塊鏈平台的首個證券交易，對於全球金融市場的去中心化有著里程碑式的意義。將來會有愈來愈多的區塊鏈股票交易嘗試。

除了為金融交易帶來高透明度、高安全性、降低欺詐風險之外，區塊鏈技術還能夠幫助提高效率和減少開支。二〇一五年六月，西班牙桑坦德銀行發布的研究報告提出，截至二〇二二年，區塊鏈技術通過減少跨境支付、證券交易以及合規中的成本開支，每年能為銀行業節省一百五十億~二百億美元。

中國首個區塊鏈專案「小蟻」的創始人達鴻飛認為，「區塊鏈技術普及後對銀行業的影響是變革性的，金融的底層基礎架構會發生變化，原有的一些角色將來可能就不再需要了，有可能會出現一些新的角色，所以對底層會造成很大的變化」。比如金融業中有一些登記結算機構，如 **A** 股市場裡的中國證券登記結算有限公司，債券市場的中央國債登記結算有限責任公司，這一類機構完全可以被區塊鏈技術取代。澳大利亞證券交易所就正在與一個叫數位資產控股（**DAH**）的區塊鏈新創公司合作，由 **DAH** 提供技術為他們建造一個基於區塊鏈技術的清算和結算系統。

傳統金融互聯網化的意義在於減少中間環節、降低交易成本、擴大金融服務範圍、提高金融服務品質等。而區塊鏈技術的嵌入則可能會將互聯網金融的意義深化。其中一個重要方面是，可透過程式化記錄、儲存、傳遞、核實、分析資訊資料，從而形成信用。相較於傳統的信用形成方式，區塊鏈可省去大量人力成本、仲介成本，所記錄的信用資訊更為完整、難以造假。

舉例來說，當我們申請貸款時，需要提供相應的信用資訊，這就需要依靠銀行、保險或徵信機構所記錄的相應資訊資料。但其中存在著資訊不完整、資料不準確、使用成本高等問題，而區塊鏈的用處在於，依靠程式演算法自動記錄海量資訊，並存儲在區塊鏈網路的每一台電腦上，資訊透明、篡改難度高、使用成本低。因此，申

請貸款時不再依賴銀行、徵信公司等仲介機構提供信用證明，貸款機構通過調取區塊鏈的相應資訊資料即可。

在審計方面，公司不需要招聘專門的審計人員來公司內部審核帳本，所有交易都可以集中記錄儲存在內部的區塊鏈。由於區塊鏈具有不可逆性和時間郵戳功能，會計事務所等外部審計人員和監管機構通過跟蹤這些區塊鏈可以即時監控公司帳本，同時機構可以藉此大幅減少對於審計員審核金融交易的依賴，使審計業務變得更有效率。

R3 CEV 組建區塊鏈聯盟的目的，就是要做一個全球的去中心化的即時結算清算系統。目前，如果要匯款到國外，即變匯是需要通過 **SWIFT**（環球同業銀行金融電訊協會）系統的，這個過程往往需要 **t+1** 或者 **t+2**，甚至 **t+3**。如果使用區塊鏈技術，理論上就可以實現即時結算和清算，相當於一個全球的支付寶體系。在這種理想狀況下，銀行是獲利最大的，因為他們不用通過 **SWIFT** 系統，首先是極大地降低了成本，同時由於即時結算，也減少了來自對手的風險。這種全球的去中心化的即時結算清算系統，能夠讓全球的金融體量上一個新的臺階。

在中國的區塊鏈創業圈中，一位名為 **Certchain** 的全自動鑒證服務專案致力於不依靠協力廠商介入，以數學演算法免費對資訊資料的真實存在提供證明，其官網介紹稱：「對任意檔案和任何資訊，以去中心化的方式，用純粹的數學演算法的方式提供匿名且安全的存在證明，並可以根據使用者的需求，無須任何協力廠商介入，能夠便捷和以極低成本證明某個人對任意類型檔案的所有權。」

「區塊鏈本質上就是交易各方信任機制建設的一個完美的數學解決方案。」中國萬向控股有限公司副董事長兼執行董事，萬向區塊鏈實驗室發起人蕭風認為，「一是用純數學演算法來建立各方的信任關係；二是交易各方信任關係的建立完全不需要借助協力廠商；三是建立信任關係的成本幾乎為零。這也正是我預言的區塊鏈將幫助達成互聯網金融終極模式的核心所在。」

以區塊鏈為基礎，再加以輔助方法可在互聯網上建立智慧合約機制，用程式代替合約，當約定的日期、條件一旦達成，網路自動執行合約，金融活動由交換資料變成交換代碼。

區塊鏈技術將成為下一代資料庫架構

在互聯網誕生初期，資料庫主要的類型是關係型數據庫，這是一種採用了關係模型來組織資料的資料庫。一九七〇年由 **IBM** 的研究員愛德格·法蘭克·科德 (**E. F. Codd**) 博士首先提出，在之後的幾十年中，關係模型的概念得到了充分發展，並逐漸成為

資料庫結構的主流模型。簡單來說，關係模型指的就是二維表格模型，而一個關係型資料庫就是由二維表及其之間的聯繫所組成的一個資料組織。

隨著互聯網 web2.0 網站的興起，傳統的關聯式資料庫在應付 web2.0 網站，特別是超大規模和高併發的 SNS 類型的 web2.0 純動態網站時，已經顯得力不從心，暴露了很多難以克服的問題，而 NoSQL 的資料庫則由於其本身的特點得到了非常迅速的發展。NoSQL 泛指非關聯式的資料庫，它的產生就是為了解決大規模數據集合多重數據種類帶來的挑戰，尤其是大數據應用難題。

谷歌（Google）公司的三篇著名論文（GFS，Bigtable，MapReduce）奠定了谷歌大數據的基礎，而谷歌的 PageRank 演算法實現了當時幾乎最先進的數據搜索演算法。PageRank 透過網路浩瀚的超連結關係來確定一個頁面的等級。谷歌把從 A 頁面到 B 頁面的連結解釋為 A 頁面給 B 頁面投票。谷歌根據投票來源（甚至來源的來源，即連結到 A 頁面的頁面）和投票目標的等級來決定新的等級。

簡單地說，一個高等級的頁面可以使其他低等級頁面的等級提升。而這個技術正是數據第二階段，通過複雜的設計網路和演算法進行重新整理和歸納，讓原本看似並無關聯的資料，成為可以分級分類的高品質資料，讓大數據和複雜網路模型成為可能。

但是構建在這之上的大數據最大的問題，就是無法解決信任問題。因為互聯網使得全球的互動愈來愈緊密，伴隨而來的，就是巨大的信任鴻溝。目前現有的主流資料庫技術架構都是私密且中心化的，在這個架構上，永遠無法解決價值轉移和互信問題。所以區塊鏈技術，將成為下一代資料庫架構，透過去中心化技術，將在大數據的基礎上解決全球互信這個巨大的難題。通俗來說，該技術可被理解為全體參與記帳的技術，過去人們使用一台中心化的伺服器記帳，而在區塊鏈技術系統中，每個人都可以參與記帳，並共同鑒定記錄的真偽。

區塊鏈可以和大數據連接，大數據預測分析可以和自動執行的智慧合約完美結合。區塊鏈技術加入經濟支付層面，作為量化工具，海量自動執行的任務會解放大量的人類生產力。區塊鏈也會促進大數據向下一個數量級發展。透過這項技術，即使沒有中立的協力廠商機構，互不信任的雙方也能實現合作。簡而言之，區塊鏈類似一台「創造信任的機器」。

區塊鏈技術作為一種特定分散式存取資料技術，透過網路中多個參與計算的節點共同參與資料的計算和記錄，並且互相驗證其資訊的有效性（防偽）。從這一點來看，區塊鏈技術也是一種特定的資料庫技術。這種資料庫將會實現 Melanie Swan 所說的第三種數據類型，即能夠獲得以基於全網共識為基礎的數據可信性。從目前來看，

我們的大數據還處於非常基礎的階段，但是當進入區塊鏈資料庫階段時，將進入真正的強信任背書的大數據時代，這裡面的所有資料都將獲得堅不可摧的品質。

分散式的區塊鏈開闢了各種可能性，例如：分散式投票（如 **Agora**），選民可使用加密貨幣代表他們的選票，而擁有最多額度帳戶的候選人將由此勝出；分散式功能變數名稱註冊（DNS，如 **Namecoin**），將根據加密貨幣的模式來實現獨立的 **ICANN** 的工作；分散式存儲（例如 **MaidSafe** 和 **Storj**），無須信任的節點在一起工作（使用加密貨幣作為支付手段）來交換存儲空間和頻寬；甚至是分散式的、點對點的非同步消息傳遞平台，例如比特信（**BitMessage**）和推特（**Twitter**）。