

# 金融科技概論與趨勢

林億雄 博士<sup>1</sup>

2022 年 12 月 01 日

---

<sup>1</sup>任職單位：台灣首府大學，感謝台灣金融研訓院與國立嘉義大學資訊管理學系邀請 Email : linleo1120@gmail.com

## Table of contents

Section.1 金融法遵的重要

Section.2 科技趨勢驅動金融發展

Section.3 區塊鏈的發展演進

# 挑戰你的金融科技知識力

Kahoot!

Quiz

**挑戰你的金融科技知識力**

區塊鏈的發展演進與在金融上的應用 - 金融科技系列創新講座 - (國立成功大學統計系)

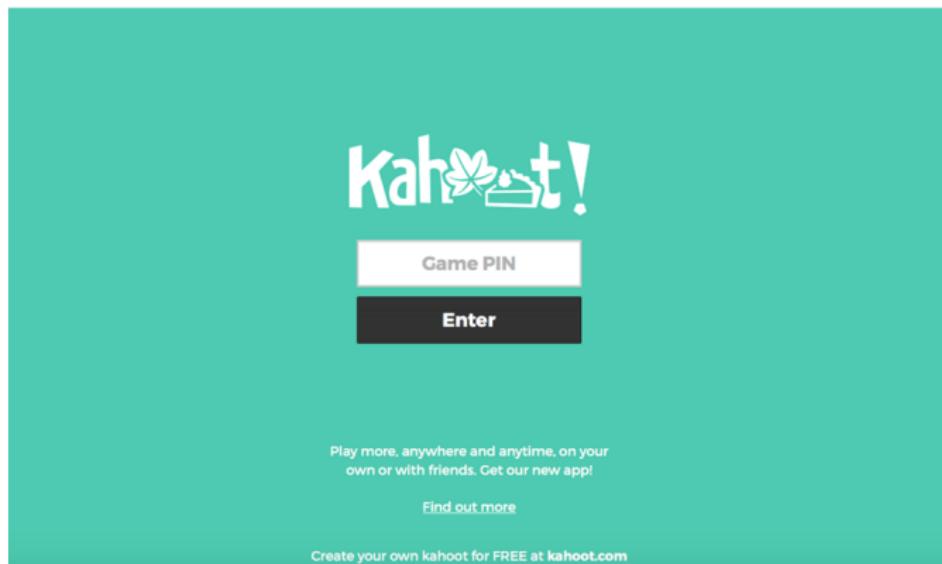
Created by: LeoLin Language: 中文 Audience: University  
Plays 1 Players 1 Shares 0 Favorites 0

- 請問以下關於金融科技（FinTech）的說明，何者正確？
- 金融科技涵蓋銀行、證券、保險三大領域。請問，下列何者不屬於FinTech的應用範圍？
- 在風險規範已辨識可控制的模擬環境下，讓業者測試創新產品、服務以及商業模式，同時解決測試過程中的缺失。請問上述是指哪一項財經機制？
- 行動支付業者百家爭鳴，請問行動支付業者需受哪個主管機關監理？
- 比特幣，以太幣是屬於下列哪種數位支付工具？

**PLAY ➤**

[Like 0](#) [Tweet](#) [Save](#)

- 挑戰你的金融科技知識力- 快問快答



<https://kahoot.it>

- ▶ 請聽眾利用手機、平板或筆電，使用網頁瀏覽器打開上述網址。

## 台灣金融研訓院-金融與科技的合作



- ▶ 影片 - 01-台灣金融研訓院-金融與科技

## 監理沙盒



- ▶ 我國於2017年通過金融科技發展與創新實驗條例，為我國監理沙盒的首例。
- ▶ 監理沙盒一詞源自英國在2014年因應 Fintech 浪潮所推動的金融科技創新計畫，而類似的概念也出現在日本2014年修正產業競爭力強化法當中的灰色地帶消除制度與企業實證特例制度。

## 買東西：以物易物



圖片來源：網路

2019年的委內瑞拉人買東西儘量都以金融卡或信用卡付帳，要不就以物易物，能不用鈔票就不用鈔票。委內瑞拉經濟大崩盤，人民理個頭髮要用5根香蕉及2顆雞蛋來交換

## 買東西：用比特幣BTC 買 HTC 手機

商品名稱	價格	數量	小計
 EXODUS 1	BTC 0.21	1	BTC 0.21

---

訂單日期: 2019/1/6 上午12:22:04  
訂單號碼: HTCEXDB-010329942  
運費: BTC 0.00  
訂單總額: BTC 0.21

收貨資訊:

虛擬貨幣付款資訊:  
轉帳金額:  
**0.21000000 BTC**  
地址:  
**1Lixq99rTQ1Mu6GpHusS33Z5YyFRiBpD2o**



- ▶ 2019年 1 BTC = 3,000 USD
- ▶ 2022年 1 BTC = 20,000 USD

## 傳統銀行三大功能



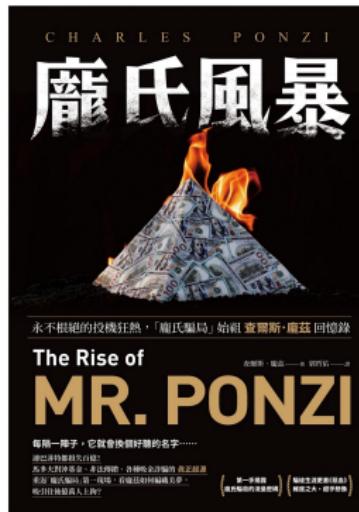
- ▶ 價值儲存 - 安全儲存金錢的功能
- ▶ 金錢轉移 - 安全移轉金錢的功能
- ▶ 取得信用 - 當需要金錢時可以貸款的功能

## 金融遇到科技-網路借貸(P2P)

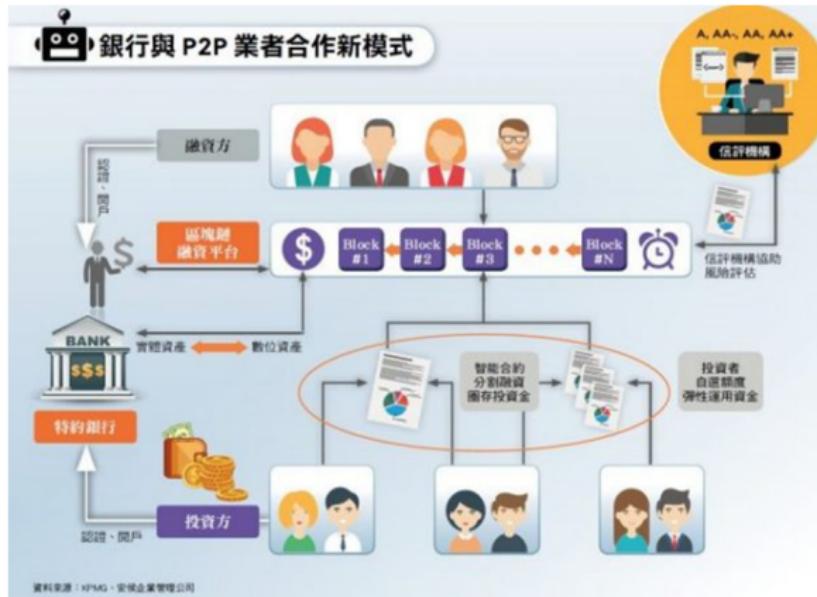


- ▶ 2017年5月，金管會研議是否將個人網路借貸（P2P）納入控管並明確表示，平台業者不能有四大行爲，包括：「吸收存款」、「不當債務催收」、「發行有價證券」與「洩漏個資」等，否則即為違法！

## 龐氏騙局-金融詐騙手法



- ▶ 龐氏騙局 (Ponzi scheme) 是非法性質的金融詐騙手法，是一個著名的代表案例，發生於20世紀初的美國。它吸引投資者並利用後期投資者的資金向早期投資者支付利息。
- ▶ 影片 – 02-龐氏騙局的起源故事



- ▶ 2017年12月，金管會宣布備查銀行與網路借貸平台（P2P）業者合作自律規範，即銀行可與P2P業者在資金保管、金流、廣告、徵審與信用評分，和債權文件保管等6項目進行合作。

## 金融科技新創踩到監管紅線的案例

- 2018年8月6日，金融新創公司櫻桃支付（CherryPay）被檢調搜索



- 2018年9月3日，街口支付踩紅線推出台版餘額寶「街口託付帳戶」



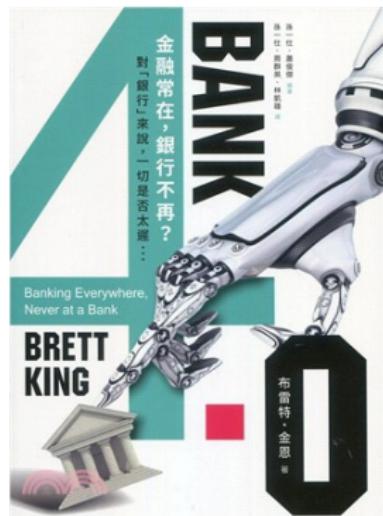
- ▶ 資料來源：天下雜誌 660期，出刊日 2018年11月07日

- ▶ **銀行法29條** 除法律另有規定者外，非銀行不得經營收受存款、受託經理信託資金、公眾財產或辦理國內外匯兌業務。

## 2. 科技趨勢驅動金融發展 - 金融科技發展人才需求



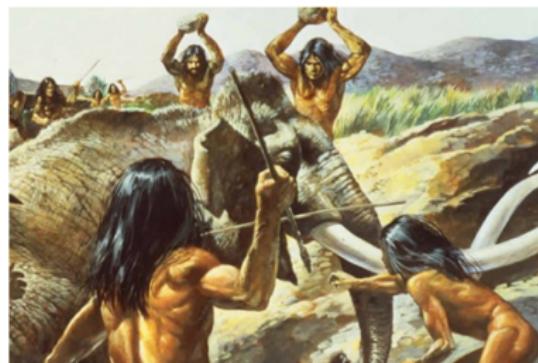
- ▶ A(人工智慧)、B(區塊鏈)、C(雲端運算)、D(大數據) 人才需求。



- ▶ Brett King : Bank 4.0 回到第一原理, 功能為王
- ▶ 影片 – 03-台灣金融研訓院 Bank4.0

# 交易

3000年前一個豐收的日子，

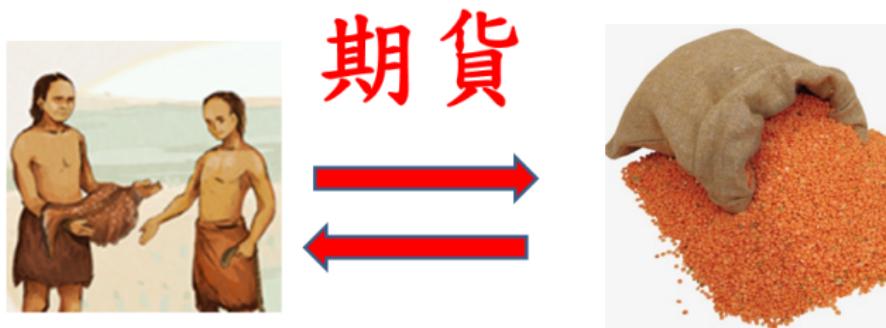


圖片來源：網路



圖片來源：網路

獵人甲拿著戰勝的獸皮，向**獵人乙**換一隻豬



獵人甲再拿部分獸皮，與農夫丙換一袋種子

雙方約定一個月後，農夫丙將一袋種子送到獵人甲家



獵人甲再拿部分獸皮，與農夫丁換一頭牛

但牛的價值比較高雙方約定，獵人甲每個月需再給農夫丁部分獸皮

借貸、頭期款、分期付款



口頭約定  
違約  
契約



信用評等



# 賺差價

因為商品價值不等值，所以產生賺價差的機會

# 貨幣的產生



## 貨幣需具備可儲存、計量，及可轉移的功能

商代：在中國的商代，已經開始以貝殼作為貨幣使用了，隨著商品經濟的發展，天然的貝殼作為貨幣漸漸供不應求了，於是出現人工貝幣，如石貝幣、骨貝幣、蚌貝幣等。到了商代晚期，出現了用銅質的金屬貝幣。銅貝在商朝（約西元前1500 - 約前1046）舊都殷墟的遺址中被發現，而銅成為了周朝的通用貨幣。



資料來源：網路

周代：在戰國時期（西元前403年～前221年），中國使用的銅質鑄幣主要有三種形態。兩周、魏國、韓國和秦國使用鏟形的布幣；齊國使用刀形的刀幣；趙國和燕國在戰國時期先使用布幣，後使用刀幣；楚國的蟻鼻錢。



資料來源：網路

西元前499年後，古雅典發行的四德拉克馬銀幣，並廣泛於希臘世界使用。在亞歷山大大帝和希臘化時代時，四德拉克馬用的更加廣泛，並擴大使用到波斯和印度地區。



西元前150年至西元前50年，古羅馬時期，德納留斯銀幣、凱薩金幣



## 雅浦島的巨大石幣



雅浦島(Yap)是太平洋西部加羅林群島中的一個島，也是密克羅尼西亞聯邦最西的一個州。雅浦島約有1.2萬人，土地面積約100平方公里，當地人以圓如盤狀、中間有個洞的石頭作為交易媒介，並稱這種石幣為「拉伊」（Rai）。



Large *rai* stone in the village of Gachpar (2002).

# 貨幣可分硬幣與軟幣



圖片來源：網路

唐代「飛錢」由一些私商所辦理的，一是為了避免運輸現錢，一是為了牟利。這些「邸店遍海內」的商人利用總店與設在各地邸店之間的聯繫，向不願攜帶現款的商人發放票據，商人可「輕裝趨四方，合券乃取之」，票券核對無誤後，即可兌換成現款。



圖片來源：網路

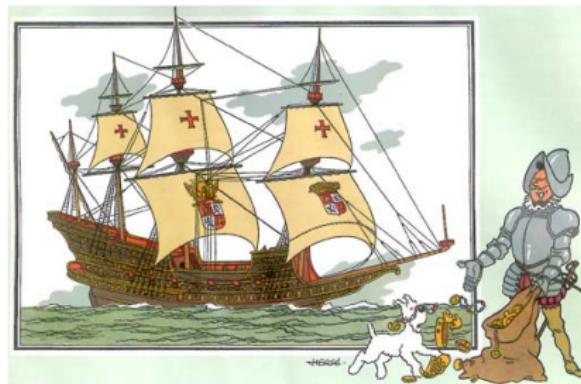
**1171年，威尼斯銀行成立，這是世界上最早的銀行。**隨後義大利的佛羅倫斯、熱那亞以及葡萄牙里斯本、西班牙馬德里、德國漢堡、法蘭克福、荷蘭的阿姆斯特丹、安特衛普、英國倫敦等一些城市也先後成立了銀行。



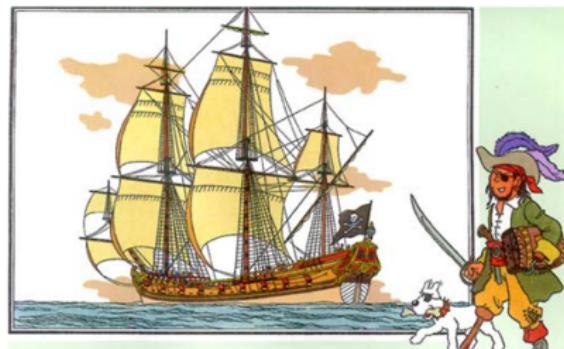
**銀行**: 歐洲在中世紀末文藝復興時期，義大利商人開始使用「銀行票」（nota di banco）的紙票代替大量的貴金屬交易，銀行藉此交易賺取手續費。

圖片來源：網路

隨著經濟發展，在大航海時代，有錢人不想把錢放在銀行，所以開始投資商船。因為籌建商船資金需求高，開始有了**合資**，也就是**股份有限公司**，有股權的概念。



大航海時代，船隻在海上航行擁有高風險，所以開始有了**保險業**。



圖片來源：網路

## 世界歷史上三次工業革命與第四次產業革命

- ▶ 第一次工業革命約從 1760 - 1840 年，由鐵路建設和蒸汽機發明觸發的革命，引領人類進入機械生產的時代。
- ▶ 第二次工業革命始於 19 世紀末，延續至 20 世紀初，隨著電力和生產線的出現，規模化生產應運而生。
- ▶ 第三次工業革命始於 20 世紀中葉，通常稱為電腦革命、數位革命，催生這場革命的是半導體技術、大型電腦（60年代）、個人電腦（70-80年代）和網路（90年代）的發展。
- ▶ 第四次產業革命始於這個世紀，是在數位革命的基礎上發展起來的，其特點是：網路變得無所不在，移動性大幅提高；感測器體積變得更小、性能更強大、成本也更低；與此同時，人工智慧和機器學習也開始嶄露鋒芒。

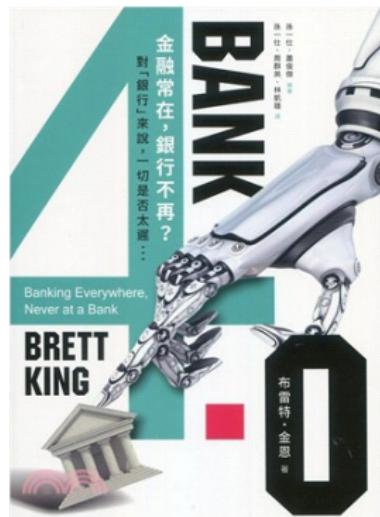
## 世界歷史上三次工業革命與第四次產業革命

- ▶ 第一次工業革命約從 1760 - 1840 年，由鐵路建設和蒸汽機發明觸發的革命，引領人類進入機械生產的時代。
- ▶ 第二次工業革命始於 19 世紀末，延續至 20 世紀初，隨著電力和生產線的出現，規模化生產應運而生。
- ▶ 第三次工業革命始於 20 世紀中葉，通常稱為電腦革命、數位革命，催生這場革命的是半導體技術、大型電腦（60年代）、個人電腦（70-80年代）和網路（90年代）的發展。
- ▶ 第四次產業革命始於這個世紀，是在數位革命的基礎上發展起來的，其特點是：網路變得無所不在，移動性大幅提高；感測器體積變得更小、性能更強大、成本也更低；與此同時，人工智慧和機器學習也開始嶄露鋒芒。

隨著科技發展，客戶的消費行為銀行將有所改變，分為四個破壞性階段



資料來源：BRETT KING(2013) · BANK3.0—銀行轉型未來式。



- ▶ Brett King : Bank 4.0 智慧銀行



# 銀行型態進化



# 疫後金融業科技新趨勢

## 疫後金融業科技新趨勢

金融力+科技力可創造顛覆性競爭力，疫後更加速了掌握科技強者更強的局面

### 趨勢一：科技混搭創造新的客戶體驗

透過金融服務+科技混搭，將金融無感融入消費者日常生活  
的各種場景

### 趨勢二：科技嵌入/輸出/縮小/虛擬，實現Banking Everywhere

未來金融服務將變的無所不在且縮小化、虛擬化

### 趨勢三：科技應用多元，規模化導入E2E場景

因應快速且爆量的需求，規模化的將科技導入場景

### 趨勢四：科技帶來便利，也同時帶來保護

科技帶來方便服務的背後，也必將支援各式軟硬體的環境  
安全，確保客戶的一切資料、財產、行為都在最安全的情  
況下被保護著。

- ▶ 影片- 04-中信金控數據主管/中國信託商業銀行數據暨科技研發處處長 王俊權 — FinTech Taipei 2021 金融科技演講會

### 3. 區塊鏈的發展演進

## 金融海嘯促使區塊鏈發展

- 號稱史上最嚴格個資保護法的歐盟GDPR於2018年上路。
- 2008年9月，以雷曼兄弟（Lehman Brothers Holdings Inc.）倒閉為開端，金融海嘯在美國爆發並向全世界蔓延。為應付危機，各國政府採取量化寬鬆等措施，救助由於自身過失而陷入危機的大型金融機構。這些措施帶來了廣泛的質疑，並一度引發了「佔領華爾街」運動，各界對政府的信心開始動搖。
- 中本聰(2008)發表了一篇名為《比特幣：一種對等式的電子現金系統》
- Bill Gates (1994) Said That '**Banking Is Necessary, Banks Are Not**' .
- 馬雲(2018)主張不應奢望以投資區塊鏈來一夕致富，比特幣是泡沫。他強調，投資區塊鏈技術是為了解決**數據隱私、安全和可持續性問題**，並不是一種投機的標的。比特幣是區塊鏈技術的第一個應用，但現在區塊鏈不只是比特幣。

全球微軟用戶陸續傳出遭電腦病毒「WannaCry」勒索的事件，台灣更是重災區之一。在已知的案例中，「WannaCry」主要是透過微軟程式的漏洞，對受害者電腦進行加密，使其無法開啟檔案，**向受害者勒索比特幣（BitCoin）**。



肆虐全球的想哭（WannaCry）勒索蠕蟲已經不再是勒索病毒，而是勒索蠕蟲，因為它採用EternalBlue攻擊武器，專門透過Windows作業系統SMB服務所採用的445埠，掃描網路上已開啟445埠的Windows電腦，自動進行水平式攻擊。勒索蠕蟲由一臺電腦感染另一臺，災情如野火燎原般迅速擴散，非常慘烈。

## 台灣 FinTech 業界調查

表6 金融機構與新創攜手合作，  
身分認證、區塊鏈最有機會

問 哪些金融科技服務，貴公司傾向與金融科技業者／金融公司  
合作開發？(可複選，%)



「2017台灣FinTech業界大調查」，調查哪像金融科技服務是金融公司與新創業者最  
傾向彼此合作開發的呢？答案是身分認證（54.6%）、區塊鏈（36.1%）。

## 區塊鏈運作展示-Blockchain Demo

### 區塊鏈運用到的概念環環相扣

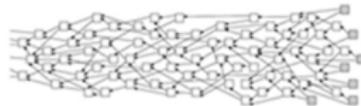
- 以下三點是區塊鏈能夠成為價值交換網絡的要素
- 資產的所有權可以被確認
  - 密碼學中的非對稱公開金鑰加密讓資產所有權可被確認
- 交易資訊無法被竄改
  - Hash函數讓區塊鏈中的所有交易資訊無法被竄改
- 共識去中心化成為信任機器
  - 工作量證明(PoW)演算法讓所有節點達成共識
- Demo : <https://anders.com/blockchain/>

## 區塊鏈 1.0、2.0、3.0

- 目前區塊鏈的演進大約可以分為三個主要階段，第一階段也就是以**比特幣**作為代表，這個體系將區塊鏈建立起來
- 而第二階段是以以太坊為主，以太坊（**Ethereum**）也是一個開源的公共區段鏈平台，其中以太幣（Ether）也是透過專用加密技術的去中心化的虛擬貨幣，到目前為止以太幣已經是市值第二高的加密貨幣，僅次於比特幣。
- 區塊鏈的第三階段目標就是超級帳本，以IBM及Linux基金會所創辦的「超級帳本計畫（**Hyperledger Project**）」、或針對物聯網而設計的區塊鏈**IOTA**為例，這是第一款專門為大型企業所設計的區塊鏈模組，主要是希望讓企業可以更輕鬆的導入區塊鏈技術，也代表著區塊鏈的發展日趨成熟。



Tangle



Blockchain



IOTA

Bitcoin  
Ethereum

圖片來源：網路



Adam Jeffery | CNBC

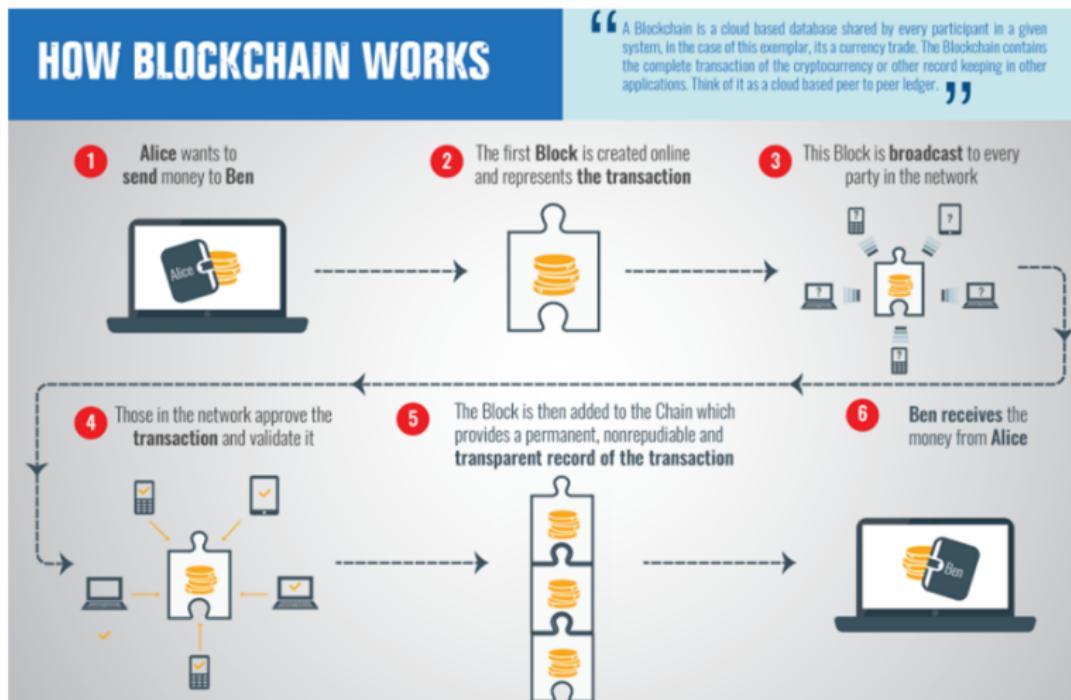
Warren Buffett, Chairman and CEO of Berkshire Hathaway.

---

"Blockchain is important but bitcoin has no unique value at all," Buffett told CNBC's Becky Quick in a "Squawk Box" interview Monday. "It is a delusion, basically."

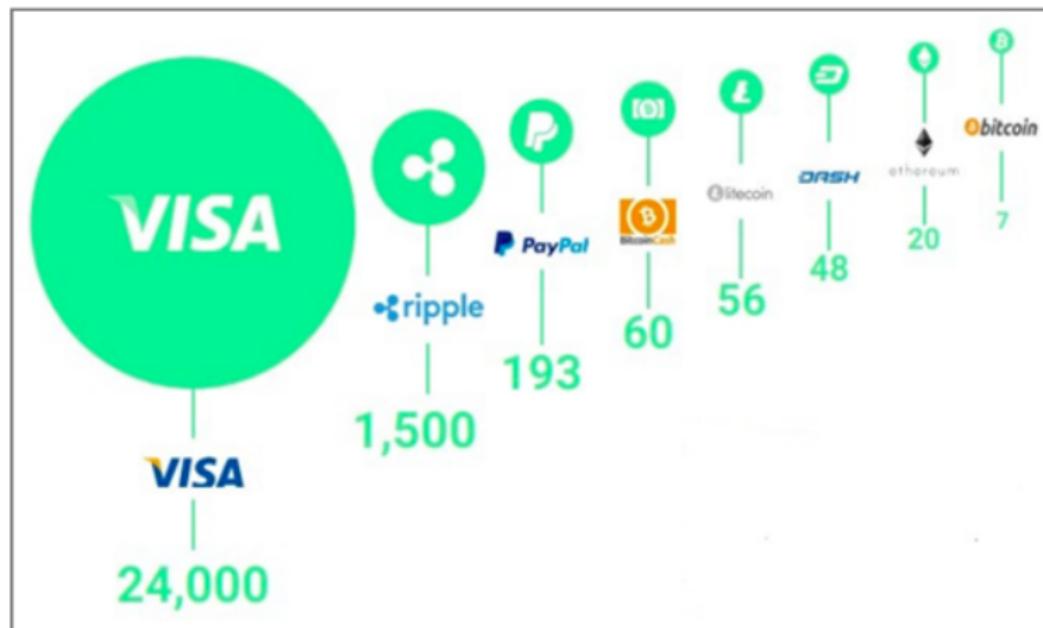
## 區塊鏈五大特徵





區塊鏈技術的運作機制 圖片來源：網路

## TPS: 每秒交易次數



以太坊區塊鏈進入 PoS 階段, TPS 將高達 10 萬筆。

## 區塊鏈市場3大主流



