



「趨勢研究室」是一整套深度的研究及報告，每季針對商業模式、科技發展、經濟活動、政經情勢等不同領域，提出《商業周刊》對趨勢及未來的獨特觀察、見解及觀點。

麥肯錫趨勢報告  
《區塊鏈：銀行業遊戲規則的顛覆者》



世界經濟論壇  
《金融大未來》

央行將帶國內45家銀行，組最大金融平台

買東西、做生意必懂新單字：

# 區塊鏈

**想**

像一個情況：你在蘋果iTunes商店中，花了新台幣二十元

買美國流行樂天后泰勒絲（Taylor Swift）最新發行的單曲；猜猜看，泰勒絲可以拿走多少版稅？

它讓價格超便宜！

買賣過程完全公開，去掉中間人

只有新台幣〇・〇六元，中間

十九・九四元的差價，全部跑到中間商口袋了！

今天如果有辦法直接跟泰勒絲交易，也許只要花極便宜、三分之一價格，就可即時下載小天后熱門又動聽的歌曲！對於賣家與創作者來說，這種微軟創辦人比爾·蓋茲（Bill Gates）眼中的零阻力資本主義，簡直就是個烏托邦，但這個讓生產者與消

## 6. 紀錄公開

電子錢包顯示扣款，系統會自動公開這筆款項分配給所有歌曲參與者的比率

## 7. 完成

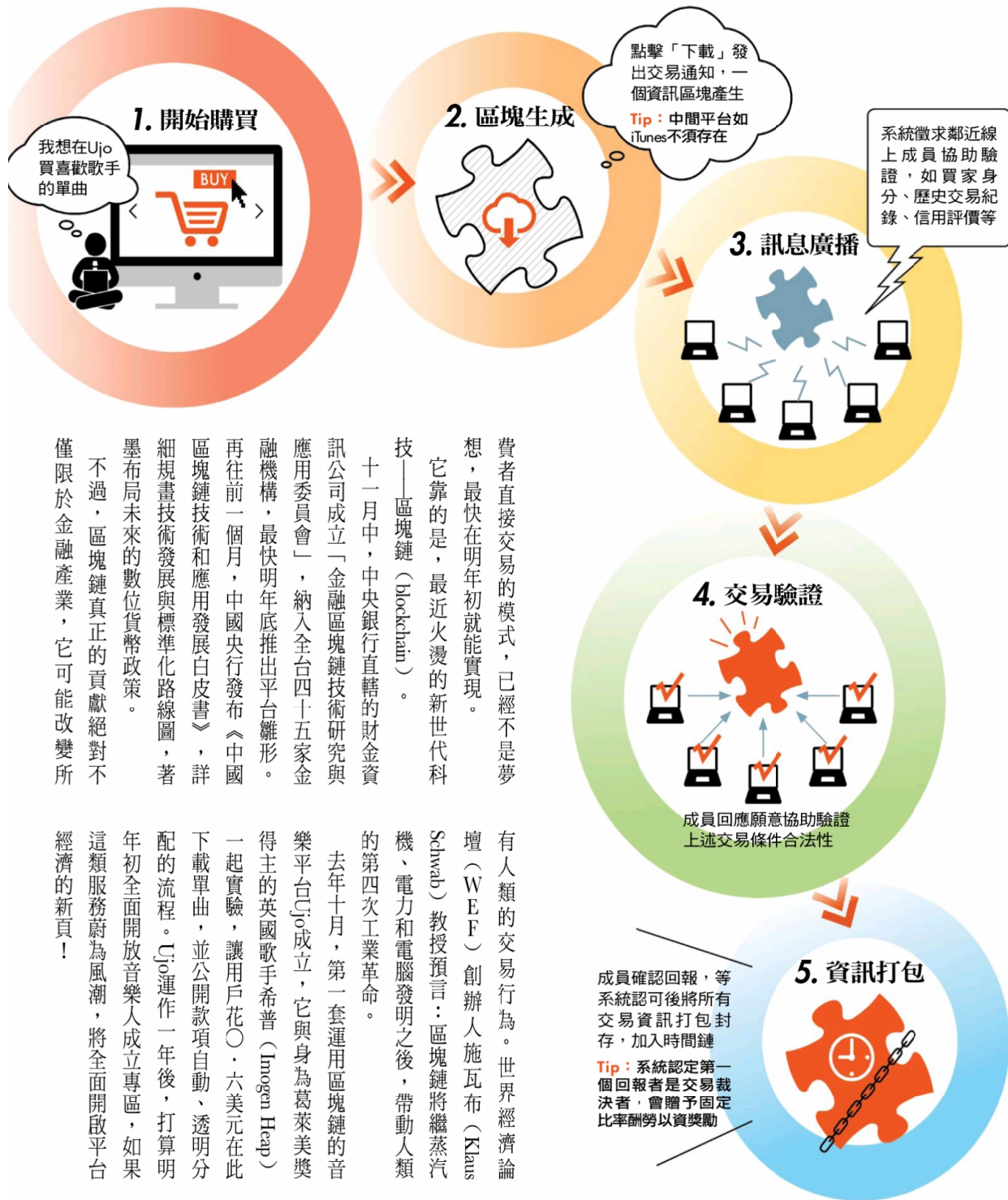
歌手專區寄出單曲存放位址，即可下載

整理：邱碧玲

文●邱碧玲

# 這項技術，將讓蘋果 iTunes 沒賺頭

## ——區塊鏈這樣工作



費者直接交易的模式，已經不是夢想，最快在明年初就能實現。

它靠的是，最近火燙的新世代科技——區塊鏈 (blockchain)。

十一月中，中央銀行直轄的財金資訊公司成立「金融區塊鏈技術研究與應用委員會」，納入全台四十五家金融機構，最快明年底推出平台雛形。再往前一個月，中國央行發布《中國區塊鏈技術和應用發展白皮書》，詳細規畫技術發展與標準化路線圖，著墨布局未來的數位貨幣政策。

不過，區塊鏈真正的貢獻絕對不僅限於金融產業，它可能改變所

有人類的交易行為。世界經濟論壇 (WEF) 創辦人施瓦布 (Klaus Schwab) 教授預言：區塊鏈將繼蒸汽機、電力和電腦發明之後，帶動人類的第四次工業革命。

去年十月，第一套運用區塊鏈的音樂平台Ujo成立，它與身為葛萊美獎得主的英國歌手希普 (Imogen Heap) 一起實驗，讓用戶花0.6美元在此下載單曲，並公開款項自動、透明分配的流程。Ujo運作一年後，打算明年初全面開放音樂人成立專區，如果這類服務蔚為風潮，將全面開啟平台經濟的新頁！



WEF 創辦人施瓦布：  
**區塊鏈將帶動繼蒸汽機、電力和  
 電腦發明而來的第四次工業革命。**

就字面上來看，區塊鏈生硬、不易理解，其實原理簡單：運用資訊科技讓所有交易過程透明化，記錄每一次交易，同時也把每一道經手交易的帳本，都攤開來給大家看。也因此，區塊鏈的正式名稱是「分散式帳本技術」(distributed ledger technology)。

這條鏈子為何能產生革命性的改變？得從它的本質說起。

**它將破壞所有規則！**

**從業務、律師到投票，都受衝擊**

區塊，指的是記錄一段時間內所有交易的數據包。在此，交易的定義廣泛，從交換商品、資產、意願，到交付結果、進度都是。一旦交易關係人都認同最終結果，過程中產生的所有紀錄就會被打包封存，從此不容更改，所有區塊都依時間序串接起來，無止境延伸。

Jio 的交易過程，就是一個範例（見第五十六、五十七頁圖）。

表面上看來，你在 Jio 發出購買訊息，同意從電子錢包轉出 0.6 美元，一連串交易流程就開始啟動。平台上數個端點開始處理訂單、系統自動分配費用，等交易流程結束，泰勒絲就寄出歌曲存放位址供你下載，你把歌曲存檔，交易結束！

你不需要是 Jio 會員，只是借道買賣，你無須向它申請帳號、密碼，更不用交出敏感的個人資料；它也不收你手續費，只會在你提出交易通知時，隨機發送一組英文字母、數字夾雜的三十幾位亂數當作交易代號。交易完成後，你從此棄用也無妨，下回想買歌，再換一組就是了。

再看後台作業流程，你和泰勒絲怎能確定彼此是可靠的交易對象？原來，你發出交易通知時，系統會公告

**1分鐘認識區塊鏈**

- 緣起：中本聰2008年發表比特幣論文
- 規模：創投挹注資金逾10億美元，全球已開始應用測試的銀行與金融機構逾70家
- 應用：
- 比特幣是當前區塊鏈最重要應用，預估2016年交易量可達920億美元
  - 區塊鏈技術融資交易，原本費時7天以上的流程縮短至4小時

鄰近的在線用戶，徵求主動的「查票員」，驗證交易雙方合法性、歷史交易紀錄、資產價值等。最快完成驗證的成員就會回覆系統，拍板交易成立與否。系統為了回饋他的貢獻，會從交易費用中撥出固定比率獎賞他。

聽起來是不是相對公平、可靠，而且安全？這就是區塊鏈技術標榜「去中心化」、「公開」、「透明」三大特徵的目標；再加上它是一套開放



# 2018年，將出現第一種法定虛擬貨幣

## ——人類交易演化史



以物易物

西元前 3000 年

### 以物易物

用羽毛、貝殼、金屬製品等交換物品

西元前 2000 年

### 貴金屬代幣

將金、銀、青銅等貴重金屬當作代幣，錢幣兌換商崛起

西元前 500 年 ~ 1694 年

### 紙幣、支票、銀行出現

金融商人開設的最早私人銀行出現



紙幣出現

西元 9 世紀 ~ 11 世紀

● 穆斯林商人在中國兌換第 1 張由巴格達銀行開出的支票

● 中國發行人類歷史上最長紙幣「交子」

1694 年

英國威廉三世設立全球第 1 家銀行，紙幣正式被大眾接受成為通用貨幣

1950 年後

### 多元貨幣應用



信用卡出現

1950 年代 信用卡誕生

美國紐約組織 Diners Club 最早採行攜卡交易

1995 年 數位支付時代

網際網路問世，虛擬點數可支付電子商務

2010 年 數位貨幣兌現

比特幣等數位貨幣被使用，美國出現第 1 樁虛擬貨幣購買實物的交易，從此虛擬貨幣可依匯率兌換成現金



2018 年 瑞典發行虛擬貨幣

瑞典央行擬開先例，成為全球第 1 個正式發行虛擬貨幣國家

整理：邱碧玲

技術，人人皆可用，因此被擴大定義為改變所有交易遊戲規則的破壞王，舉凡牽涉「交易」行為，從業務、仲介、理專、律師，甚至食安檢驗、股票、資安防駭等都避不開它的衝擊。環顧當前，預見區塊鏈潛力並積極導入的產業就屬金融機構。世界經濟論壇預估，二〇一七年將有八成銀行啟動內部區塊鏈專案，包

括知名的跨國銀行高盛、花旗、摩根大通等；台灣在地金融機構則包含華南銀行、中信銀等。目前，金融業者最主要應用的領域是支付與資本市場，尤其是海外跨境支付。在導入區塊鏈之前，外匯市場從交易到清算，少則三天、多至五天才能完成，效率低落。導入區塊鏈之後，因為交易發生當下即可清算，不

需要花費額外時間、人力等待後續回應。外匯交易，在數分鐘至多數十分鐘就能完成，在這個領域中，誕生了一個可比擬臉書威力的 ERC 20 這間公司，七十多家國內、外銀行業者都聽它（詳見第六十四頁）。金融業跑第一，與其說是搶商機，不如說是救業績，因為，區塊鏈發明人本聰（化名）的初衷就是要實





## 俄羅斯聯邦儲蓄銀行副主席夏洛夫： 區塊鏈技術 會讓銀行在十年內消失！

現真正對點線上交易：從買方發起，直接傳送給賣家，完全捨棄從發鈔到管控貨幣的金融機構。在二〇〇九年誕生的比特幣 (bitcoin) 就是這種產品。

不只金融交易，區塊鏈運用在食品安全維護上，也相當管用。

### 它讓食安問題立即現形！

#### 「全民狗仔」機制，強化監督效能

台灣大學金融科技暨區塊鏈中心召集人廖世偉，解釋區塊鏈溯源系統概念：它會把生產商採購、交貨、政府機關查驗，到物流運送通路販售等整套流程全公開，包括消費者在內的任何節點都可拿手機掃描條碼追溯履歷，就像是「查票員」，節點全亮綠燈，表示零危機；若有紅燈就可能是某個環節出錯，需要改進。

以往提到食品安全，消費者往往只

能仰賴生產者的良心、監督者的盡心，但是這兩者都是不可控的變數。加入區塊鏈的元素就像是在製程中導入「全民狗仔」機制，動用社群力量、發揮獎勵作用，強化監督效能。

順此邏輯，所有提升政府效能的相關工作幾乎都可透過區塊鏈這個技術開放全民監督，不少實驗性質的提案已在許多國家看得到：美國地方政府應用在企業註冊及股權管理；英國中央政府有意結合稅收、社會福利或簽發護照等公共服務項目；中國政府則考慮實驗數字貨幣可能性，提早規畫未來的無紙鈔社會。

### 它決定企業興衰！

#### 網飛恐遭殃，Airbnb受惠大

區塊鏈創造了贏家，對於現有業者的威脅也不小。

因為區塊鏈透明、公開，讓交易過

程中「資訊不對稱」的情況大幅下降，勢必影響在經濟活動裡中間人角色。在極端的狀況下，現有的線上交易平台如Apple Music、Spotify、唱片商、公關經紀人，都可能成為「死亡名單」候選人；同理，當各行各業的生產方採行這種交易模式，書商亞馬遜 (Amazon)、串流影片商網飛 (Netflix)，也都可能成為犧牲者。

區塊鏈的大勢難擋，已經有一些共享經濟平台開始熱烈擁抱。Airbnb 月中延攬一批區塊鏈技術團隊，網路媒體石英 (Quartz) 分析，它打算利用永久紀錄並公開交易資訊的特徵，建立「使用者信譽分數」機制，讓所有會員共力管理，以免日益龐大的用戶規模拖累品質、傷及信譽。

《中間人經濟》一書作者柯拉可夫斯基 (Marina Krakovsky) 認為，傳統交易過程中，像是二手車、房仲等媒



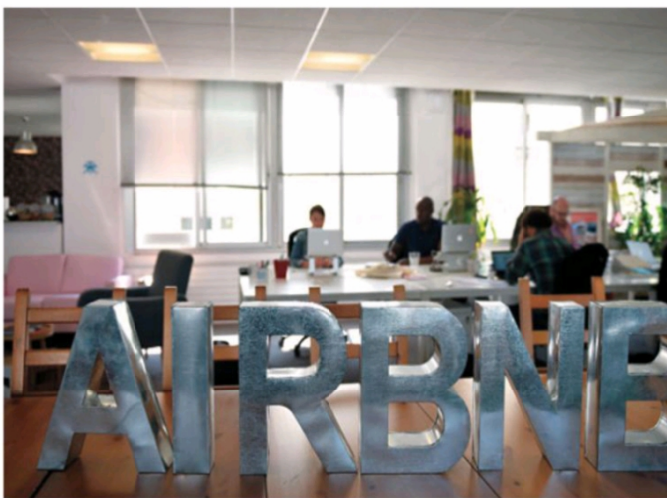
合買賣的「中間人」，為了買低賣高，會不斷堆疊資訊障礙，牽制買家、賣家的發言權，這一類的中間人，在區塊鏈普及之後，最容易被取代。但像Airbnb等共享經濟平台，屬於價值型中間人，它們建立嚴謹的口碑制度，讓使用者負起責任，也保全信任的本質。對這類企業來說，區塊鏈反而是如虎添翼的優化工具。

### 它仍有缺陷！

#### 量大致處理速度慢，成資安漏洞

然而，所有技術都有漏洞，區塊鏈並非萬無一失，隨著應用越來越多，一些區塊鏈的缺點也開始浮現。

首先是處理速度的問題。以比特幣為例，至今已經封存四十多萬個資訊區塊，由於每一個區塊都會包含前面所有區塊的交易資訊，因此目前比特幣這條鏈的數據量高達九十G，加上社群越來越龐大，但系統每秒鐘只能處理七筆交易，以至於交易時間拉



Airbnb 近期受種族議題困擾，導入區塊鏈可全員共管線上信用紀錄，讓惡搞行為難以為繼。

長，成為安全漏洞。

六月中，一樁駭客盜取名為「以太幣」的虛擬貨幣事件，成為區塊鏈技術問世以來第一樁竊幣案，專家拆解駭客的手法就是「時間差」攻擊。

「查票員」確定交易成立，買家進行匯款、賣家準備轉出「以太幣」。這時，駭客佯裝的買家在幾毫秒內先後按下匯款與取消鍵，兩則訊息幾乎同步發出，「查票員」卻先收到取消要求、後收到匯款通知，於是認定取消合法、匯款違法，駁回交易，與此同時，駭客已經收到「以太幣」了。此外，運用區塊鏈的虛擬貨幣越來

越多，一旦各家應用一湧而出，互通機制將可能成為一大問題，像是區塊鏈社群互相交換資料時，如何證明彼此的資料可信度？這一點和物聯網的通訊協定標準仍處於戰國時代群雄爭霸是一樣道理。

其次，交易訊息更改不易，也是區塊鏈的缺點。

假設買方自己在輸入交易金額時不小心多打了一個零，卻等到交易完成後才發現。這時，除非賣方秉持誠信，願意歸還溢付金額，否則在雙方合意交易，並交付共識決的前提下，買方完全無從求償。

以目前情勢推斷，區塊鏈大勢已難擋，它承諾我們一個共享、可信、低成本的交易新模式，任何人或企業只要認同它，都可以改變自己成為一部信任機器，加入信任經濟圈。

一個簡單記帳方式的改變，重組了人類間的信賴關係，一場全新的商業革命，也將從此開始起跑。





## 百年銀行搶靠攏的

# 一歲神秘聯盟：R3

十月中，中國信託商業銀行宣布，加入全球最大區塊鏈聯合集團R3聯盟，與七十多家國際金融機構協力研發相關應用。中信商銀是台灣第一家該聯盟成員，成為二〇一八年改寫銀行業遊戲規則的制定者之一。

為何R3這麼熱門？因為，如果臉書是改變社群媒體的領頭羊，那麼R3就是區塊鏈大趨勢的翹楚。

它為何有能力改寫銀行業遊戲規則？檢視會員資料，論人力、財力都是區塊鏈生態圈裡崛起最快、最大的勢力：至今正式成立一年兩個月，會員資產規模遠高於全球前兩大經濟體——美國與中國的GDP總和二十七兆美元。

不過，區塊鏈技術具有剷除銀行

等中介機構的特性，為何這些「受害者」還要自組聯盟導入區塊鏈？

### 搶主導權，才能免除消失危機

原因是：當今堪稱區塊鏈應用技術商的戰國時代，銀行業者唯有搶先拿下制定協議標準和開發技術主導權，才有可能打破「銀行在十年內消失」的預言。今年四月，R3聯盟成員摩根大通、花旗銀行等七家華爾街巨頭展開聯合實驗，將一種管理數位資產的區塊鏈技術，應用在頗為複雜的信用違約交換（CDS）市場，結果顯示，成功！《華爾街日報》解釋，CDS是一種債權人用來規避債務人欠債的金融合約，原本銀行得先媒合買賣雙方，然後根據金融數據供應商

的資訊為雙方傳送交易，再把紀錄傳給國債登記結算公司統整，這道追蹤過程就是銀行的時間與人力成本。若改由區塊鏈追蹤紀錄，所有交易關係人都可共筆一本共享總帳，就交易效率來看確實進步很大。

一旦這個全球規模十一兆美元的金融交易市場全部導入區塊鏈，將大幅降低證券交易信息紀錄成本。據金融業研究機構見地研究（Autonomous Research）試算：可省下二百六十億美元。

R3聯盟之所以能引領風潮，應該謝謝比特幣。二〇一三年底，比特幣被炒上一千二百多美元，但因帶有洗錢工具的特徵，傳統金融機構無意跟進。不過，該聯盟現任執行長陸特（David Rutter）當

# 一次解析，區塊鏈3大聯盟生態圈



全球信用違約交換市場導入區塊鏈後，清算和結算可省下成本  
**160億美元**

追蹤4千家供應商交易，1億美元爭議訂單付款少等**34天**

## R3聯盟

顛覆銀行交易

## 超級帳本

改善政府效率

## 中國帳本

中國自製

產品服務商

中國信託商銀、華南、摩根大通、花旗等全球70多家銀行

R3 CEV、摩根大通銀行、倫敦交易所集團、美國證券集中保管結算公司、莫斯科交易所

機構間市場、招商前海金融、上海股權託管交易中心

未加入聯盟應用商

- 供應鏈管理：Skuchain
- 醫療應用：Gem Health
- 電子商務應用：OpenBazaar

產業應用商

- **R3 CEV**：整合各派技術商
- **以太坊**：智能合約
- **Chain.com**：股權與信用卡交易
- **Ripple**：跨境支付的數位結算商
- **Circle**：區塊鏈支付商，已整合在蘋果公司iOS 10裡

- **Guardtime**：醫療健康檔案管理、電力管理系統
- **Ribbit.me**：企業忠誠獎勵方案，適用於旅遊、保險與信用卡

- 大連飛創資訊技術有限公司
- 通聯支付
- 矩陣金融

未加入聯盟系統商

- 亞馬遜
- Google
- 英特爾

系統商

微軟、IBM

思科、IBM

萬向集團

整理：邱碧玲

時立刻辭掉現匯交易商的工作，創辦R3 CEV，他們定調：加密技術（CRYPTO 2.0）出發，建構交易平台（E-platform）、開發創投機會（Venture Capital），這也是命名由來。

**微軟、亞馬遜都趕著上車**

二〇一五年九月，R3聯盟才成立，四個月後就聯手發起第一項實驗，包括滙豐（HSBC）、瑞士銀行等十一家業者參與。此後大大小小戰功不斷，也因而吸引IBM、微軟、亞馬遜等軟、硬體商自動奉上雲端平台合作。不過，R3獨領風騷的狀況，並沒有持續很久。

二〇一五年，包括荷蘭銀行、諮詢顧問商埃森哲（Accenture）等八十多家企業加入倡議開源軟體的Linux基金會，發起超級帳本（Hyperledger）計畫。它聚焦開發公有鏈，提供政府機構改善效率，並打造即時機器數據轉移和交易的物聯網基礎，和R3專為銀行改造內、外部交易流程迥異。

不論是R3或超級帳本計畫，應該都只是開端，只要區塊鏈熱潮不墜，未來應該會吸引更多聰明資金前來挖礦，熱鬧可期！