



擘劃台灣新金融論壇

金融科技 (FinTech) 新藍海

會議手冊

時間：2016年6月23日(四) 13:30-17:10
 地點：台灣省商業會(台北市松江路168號13樓)

- 主辦單位：** 台灣競爭力論壇、台北市商業會、台灣省商業聯合總會、財團法人王長慶先生教育基金會
- 協辦單位：** 國家聯合信用卡處理中心、富邦金控、中華民國銀行公會、台新銀行、華南金控、中華民國證券商業同業公會、臺灣期貨交易所、證券櫃檯買賣中心、臺灣集中結算所、台灣金融研習院、臺灣證券交易所、台灣省商業會、IDEAL 豐地雅工業股份有限公司、金融聯合服務中心、中華電信
- 承辦單位：** 台灣競爭力論壇、元心創意、卓越雜誌、TutorABC

【2016 擘劃台灣新金融-金融科技新藍海】

會議手冊

2016 年 6 月 23 日

目錄

【2016 擘劃台灣新金融-金融科技新藍海】議程表	1
【貴賓介紹】	2
【開幕致詞】	9
【金融科技，台灣新出路】	12
【物聯網經濟之金融科技發展趨勢】	32
【金融業面對金融科技型態競爭的因應策略】	52
【數位金融與區塊鏈】	56
【總結致詞】	85

【2016 擘劃台灣新金融-金融科技新藍海】議程表

一、會議名稱：「金融科技新藍海」

二、會議時間：2016.6.23(四)13:30-17:00

三、會議地點：台灣省商業會(台北市松江路 168 號 13 樓)

四、主辦單位：社團法人台灣競爭力論壇學會、台北市商業會、台灣商業聯合總會、財團法人王永慶先生教育基金會

五、協辦單位：(以下依筆畫順序排列) 中華民國銀行公會、中華民國證券商業同業公會、中華電信、元心創意、台灣省商業會、台新銀行、卓越雜誌、財團法人金融聯合徵信中心、財團法人聯合信用卡處理中心、財團法人台灣金融研訓院、華南金控、富邦金控、證券櫃檯買賣中心、愛地雅工業股份有限公司、臺灣證券交易所、臺灣期貨交易所、臺灣集中保管結算所、Tutor ABC

六、議程表：

2016.6.23(四)【金融科技新藍海】議程

時間	活動主題	活動說明
13:00-13:00		活動報到
13:30-13:40	貴賓致詞	王應傑 台北市商業會理事長
13:40-14:10	專題演講 I	題 目：金融科技，台灣新出路 主講人：林建甫 臺灣大學經濟學系教授、台灣經濟研究院院長
14:10-14:40	專題演講 II	題 目：物聯網經濟之金融科技發展趨勢 主講人：何寶中 財團法人資訊工業策金會副執行長
14:40-15:00		中場休息
15:00-15:30	專題演講 III	題 目：金融業面對金融科技型態競爭的因應策略 主講人：萬幼筠 勤業眾信風險諮詢股份有限公司總經理
15:30-16:00	專題演講 IV	題 目：數位金融與區塊鏈 主講人：廖世偉 臺灣大學資訊工程學系副教授
16:00-17:00	專家對談	主持人：王應傑 台北市商業會理事長 與談人：林建甫 臺灣大學經濟學系教授、台灣經濟研究院院長 與談人：何寶中 財團法人資訊工業策金會副執行長 與談人：萬幼筠 勤業眾信風險諮詢股份有限公司總經理 與談人：廖世偉 臺灣大學資訊工程學系副教授
17:00-17:10	總結致詞	謝明輝 台灣競爭力論壇執行長

【貴賓介紹】

姓名	簡歷
<p>王應傑</p> 	<p>現職： 台北市商業會理事長、臺北市商業會理事長、臺灣服務業聯盟首席副理事長、東森房屋加盟總部董事長、臺灣智慧卡股份有限公司董事長、國光汽車客運股份有限公司副董事長、中華民國公共汽車客運商業同業公會聯合會理事長、中華民國建築投資商業同業公會全聯會常務理事、臺灣香港商會發起人暨首屆監事會召集人、東森慈善基金會副董事長</p> <p>學歷： 成功大學會統系 哈佛大學政經領袖班研究</p> <p>經歷： 增額國民大會代表主席團主席、中國國民黨中央評議委員 中華民國全國商業總會監事會召集人、中華民國不動產仲介公會全聯會創會理事長、中華民國不動產仲介經紀業營業保證基金創會主任委員、臺北房屋服務股份有限公司總經理、臺北市建築開發商業同業公會常務理事</p>
<p>林建甫</p> 	<p>現職： 台灣經濟研究院院長、太平洋經濟合作理事會中華民國委員會董事長、中華台北 APEC 研究中心執行長、台灣大學經濟學系教授、台灣大學人文社會高等研究院副院長</p> <p>學歷： 美國加州大學聖地牙哥分校(UC, San Diego)經濟學研究所博士</p> <p>經歷： 總統府經濟諮詢小組委員、台灣證券交易所常駐監察人、經建會諮詢委員、經濟部貿易調查委員、衛生署健保精算委員 卓越雜誌專欄主筆、聯合報看懂天下事專欄主筆、炎洲股份有限公司獨立董事、華南銀行董事、華南金控董事、國票金控董事、台灣經濟學會副理事長、台灣農業與資源經濟學會理事、美國傅爾布萊特學人(Fulbright Scholar)、中華金融學會理事、台大經濟系主任、行政院國家發展研究班第三期結</p>

	業 (副學員長)、德國自由大學客座教授、德國 DAAD 獎學金訪問教授、考試院考選部典試委員
<p style="text-align: center;">何寶中</p> 	<p>現職： 財團法人資訊工業策進會副執行長</p> <p>學歷： 國立交通大學資訊工程博士</p> <p>經歷： 財團法人資訊工業策進會副執行長 資鼎中小企業開發股份有限公司董事長 台灣車載資通訊產業協會常務理事 中華民國資訊軟體協會常務理事 資拓宏宇國際股份有限公司董事 台北市電腦商業同業公會理事 資策會網路多媒體研究所所長</p>
<p style="text-align: center;">萬幼筠</p> 	<p>現職： 勤業眾信風險諮詢股份有限公司總經理 勤業眾信聯合會計師事務所企業風險管理部營運長</p> <p>學歷： 國立政治大學法律碩士在職專班 Ph. D Candidate - University of Maryland - College Park U.S.A Master of Science - Information systems ,University of Colorado U.S.A</p> <p>經歷： 行政院國家資通安全會報資通安全稽核服務團委員 法務部調查局資訊安全與數位鑑識諮詢委員 經濟部工業局行動 APP 檢測制度諮詢委員 經濟部商業司個人資料保護行政檢查委員 經濟部資訊服務業電子支付(跨境支付)安全控管審查委員 行政院人事行政總處資訊倫理講座 行政院科技顧問組網路詐騙與數位安全專家小組 Deloitte Asia Pacific FSI Task Force 3.0 Team</p>

	<p>勤業眾信聯合會計師事務所企業風險管理副總經理 資訊工業策進會資訊市場情報中心經理 PricewaterhouseCoopers. Consulting Manager, USA Ernst & Young LLP. Project Manager, USA 金管會檢查局 Fintech 風險管理訓練講座</p>
<p style="text-align: center;">廖世偉</p> 	<p>廖世偉是 Stanford 大學博士，在美國矽谷 22 年，任職於 Stanford, Intel, Google，因為 Android 的貢獻，獲得 Google 頒發的最高榮譽：創始人獎 (Founders' award)。他的研究方向現為區塊鏈大數據與金融科技。他是 Android compiler, Virtual machine, RenderScript engine 的原作者之一，並開設台灣大學第一門 FinTech&區塊鏈課程，以及巨量資料系統及其應用課程。</p>
<p style="text-align: center;">謝明輝</p> 	<p>現職：台灣競爭力論壇執行長、福建省人民政府發展研究中心台灣組特約研究員召集人、海峽交流基金會顧問、中國國民黨國家政策基金會顧問、促進平潭開放開發顧問、海西研究中心主任、圓山飯店監察人</p> <p>學歷：台灣大學政治研究所碩士</p> <p>經歷：霹靂電視台顧問、中華民國全國會計師聯合會顧問、中華兩岸文化藝術基金會秘書長、中華國家發展促進協會副秘書長、中國台商發展促進協會副秘書長、行政院海岸巡防署國會聯絡組組長、國民大會第三屆國大代表、北縣警察局金山、淡水、蘆洲、樹林、土城分局副分局長、永和分局刑事組組長、臺北縣刑警隊第五組組長、澎湖縣警察局望安分局刑事組組長、澎湖縣警察局馬公分局分隊長</p>

正向的力量 讓世界持續美好

你的分享，讓世界跟著豐收



如果這世界，沒有分享
幸好，這個世界沒有如果

你的分享

就像關懷、扶持、陪伴、熱心、慷慨、溫暖和奉獻一樣
這些美好的價值
匯集成一股正向的力量
讓世界持續美好

 **富邦金控** 正向的力量

讓世界持續美好

www.fubon.com

公司治理中心網站 - 蒐集國內最完整公司治理相關資訊

臺灣證券交易所於103年9月25日推出「公司治理中心」網站，整合國內所有公司治理相關資訊、企業社會責任介紹、相關法規及準則、評鑑資訊等相關資訊，以及提供查詢公司治理及企業社會責任相關資訊的重要平台。

網站以鮮明色彩、生動活潑的色調設計，將公司治理等概念圖像化，傳達公司治理中心、公司治理藍圖、公司治理及企業社會責任之意涵，讓使用者明瞭公司治理及主管機關推行的政策方向，同時發行會員電子報，每月定期提供本中心最新訊息及公司治理之重要發展，以實用導向為主並兼具人性化設計，便利使用者操作及閱讀，希望能讓外界有耳目一新的感受。

點閱連結: <http://cgc.twse.com.tw/newsletter/listCh>



金融科技創新服務領航員

Navigator of Fintech Innovation Services



聯合信用卡處理中心支付服務

創新 便利 安全

信用卡收單

聯合信用卡中心現為台灣最大的信用卡收單機構，超過90,000家特店與中心合作，提供信用卡刷卡服務，取代現金交易。

授權轉接/清算處理

聯合信用卡中心與國際卡組織網路接軌，提供民眾國內外刷卡消費即時處理以及無障礙的跨境消費支付環境。

詐欺防制/風險管控

聯合信用卡中心是國內信用卡詐欺犯罪防制中心的通報窗口，提供即時監測系統，通過ISO27001資訊安全管理系統及BS10012個資管理規範等國際標準認證，並三度蟬聯VISA大中華區風險控管預警獎。

支付卡加值應用服務

聯合信用卡中心建置多元化的信用卡應用服務，如網路投保、紅利扣抵、分期付款、小額支付及mPOS行動收單等便利功能。

公務機關信用卡繳費平台

為促進信用卡產業發展，提升電子支付普及率，針對公務機關刷卡繳費業務，除現行已提供語音及網路繳費管道外，新增加臨櫃刷卡繳費之機制，透過電子系統作業，提升繳費業務處理之效率並達到便民之效益。



財團聯合信用卡處理中心
National Credit Card Center of R.O.C.



詳細資訊請掃描 QRcode
網址：<https://www.nccc.com.tw/>

台灣商業聯合總會

台灣商業聯合總會於民國104年9月中旬由內政部核准籌設，謹承商界好友共襄盛舉，短短月餘招募團體會員六十餘家、會員代表二百餘人；成立大會及理監事會議並承總統、副總統、立法院院長等各級長官蒞臨。目前，面對區域經濟方興未艾與互聯網創新商業模式，台灣中小企業必須以更具彈性方式來加強自我競爭力，加入自由經濟體，融入全球經濟體系中。本會衷心期盼，藉「台灣商業聯合總會」之成立，為台灣企業邁向國際化，盡綿薄之力。未來，本會將以創新商業思維模式來推廣商業活動、提升商業服務品質、促進商業經濟活絡、健全商業發展為目標，強化台灣企業與國際之接軌。



台灣商業聯合總會
Taiwan Federation of Commerce

TFOC台灣商業聯合總會

Taiwan Federation of Commerce

106台北市大安區敦化南路2段216號15樓B2



Tel : 886-2-23775580

Fax : 886-2-23775583

Web : www.tfoc.org.tw

www.facebook.com/TWFOC

【開幕致詞】

各位貴賓、先進以及在場所有女士、先生大家午安、大家好：

今天獲邀參加台灣競爭力論壇學會與台北市商業會、台灣商業聯合總會、王永慶先生教育基金會等單位聯合主辦之「金融科技新藍海」論壇，個人甚感榮幸。

為掌握網路科技發展與金融創新應用的國際趨勢，金管會於 2015 年 9 月 24 日成立金融科技辦公室，並籌設金融科技諮詢委員會，擘劃我國推動金融科技創新服務願景及策略。此外，金管會更於 2016 年 5 月 12 日釋出了《金融科技發展策略白皮書》，提出「創新數位科技，打造智慧金融」之願景，推動資通訊業與金融業跨業合作，達成充分運用資通訊科技，打造智慧金融機構，創新數位便民服務，強化虛擬風險控管的發展藍圖，從應用面、管理面、資源面、基礎面等 4 大面向，以及提出電子支付、銀行業、證券業、保險業、虛實整合金融服務、法規調適、風險調理、人才培育、創新創業、區塊鏈、身分認證等 11 項重要施政目標，期望藉由跨部會及跨產業資源整合之推動策略，落實各項目標，引導國內業者加速升級，提高經營效率與國際競爭力，並提供民眾便捷優化的金融創新服務。

金融產業是促進國家經濟與產業發展的重要推手，也是民眾生活需求的服務供給者。在金融科技浪潮下，金融產業相關業者應該思考如何基於新世代民眾所需，發展適當的網路金融業務，才能永續發展。

今天特別邀請到台灣經濟研究院院長林建甫、資訊工業策進會副執行長何寶中、勤業眾信風險諮詢股份有限公司總經理萬幼筠與台灣大學資訊工程學系副教授廖世偉等四位專家共同討論，分別從不同角度切入，並針對金融科技深入探討，希望能夠對各位有所啟發。

本人盼望在座各位專家、先進能夠藉由今天的研討貢獻經驗與智慧，提出建言，有益於金融業者拓展金融服務版圖，更為台灣金融科技的發展盡一分努力。在此預祝今日研討會活動圓滿成功，並敬祝各位嘉賓，身體健康，平安如意。謝謝大家！

台北市商業會理事長 王應傑

**IDEAL SERVICE
GLOBAL SERVICES**
愛地雅,實現理想的全球服務



台灣集團總部

愛地雅工業股份有限公司

435台中市梧棲區港埠路一段497號

TEL:+886-4-2639-3242

FAX:+886-4-2639-3247

e-mail:ideal@idealbike.com.tw

中國營運中心

愛地雅(東莞)自行車有限公司

523405廣東省東莞市寮步鎮
華南工業園金富二路

TEL:+86-769-8895-1888

FAX:+86-769-8895-1818

e-mail:idealgd@idealbike.com.tw

歐洲營運中心

IDEAL EUROPE SP. ZO.O

Ul.Bohaterow waik nad Bzura
2,99-300Kutno,Poland

TEL:+48-(0)-24-254-91-00

FAX:+48-(0)-24-254-91-02

e-mail:idealeurope@idealeurope.pl



Sundeal 品牌總部

435台中市梧棲區港埠路一段497號

Tel:+886-4-2639-3242

Fax:+886-4-2639-3247

www.sundealbikes.com

We Want You!

Interested in becoming a Sundeal distributor,
please contact: rexwu@sundealbikes.com

誠徵台灣/中國經銷商

台灣請洽:

chrislee@avantasport.com

中國請洽:

frankxie@avantasport.com

TutorABC

—— 真人線上 英語家教 ——

面對關鍵時刻 您的英語夠力嗎？



4 加值英語競爭力
大優勢關鍵



英語環境
隨時隨地



真人線上
同步互動



學校測驗
輕鬆PASS



學習追蹤
掌握進度



立即掃描
瞭解更多

0800-66-66-80

TutorABC

搜尋

【金融科技，台灣新出路】

金融科技，台灣新出路

2016/06/23 台灣競爭力論壇台灣新金融系列講座



林建甫

台灣經濟研究院院長

台大經濟系教授

台灣競爭力論壇總召集人

Facebook, e-mail: clin@ntu.edu.tw

 台灣經濟研究院
Taiwan Institute of Economic Research

主講人簡歷



- 其他現職：
 - 台大人文社會高等研究院副院長
 - 中華台北APEC研究中心執行長
 - PECC中華台北董事長
 - 經濟部產業發展諮詢會秘書長
 - 財政部所屬事業移轉民營評價委員會諮詢委員
 - 陸委會諮詢委員
 - 海基會顧問
 - 台灣證券櫃檯買賣中心董事
 - 台灣競爭力論壇總召集人
 - 中華經濟與金融學會理事長
 - 中國時報、工商時報、經濟日報、旺報主筆
- 經歷：
 - 總統府財經諮詢小組委員 2008~2012
 - 經建會諮詢委員 2003~2012
 - 考試院退撫基金委員會諮詢顧問 2008~2014
 - 經濟部貿易調查委員 2006~2012
 - 金融消費爭議案件評議委員會委員 2008~2011
 - 衛生署健保情算委員 2006-2010
 - 台灣經濟學會副理事長 2007
 - 台大經濟系主任 2000/8~2004/7
 - 行政院國家發展研究班第三期結業(副學員長) 2003/7~2003/9
 - 德國自由大學客座教授 2003/1至 2003/2
 - 德國DAAD 獎學金訪問教授 2003
 - 考試院考選部典試委員 2000至 2003, 2002年為高考三級暨普考財經組召集人
 - 台灣經濟學會理事 2000/1 至 2002/12 ; 2006/1 至 2007/12
 - Salzburg Seminar 研究員 1998, 2005
 - 美國芝加哥大學 (University of Chicago) 研究 1995 /9 至1996/8
 - 博士論文指導教授 Clive W. Granger 2003 榮獲諾貝爾經濟獎



大綱



- 金融科技 (Fintech)
- 沿革
- 當下
- WEF 研究衝擊與反應
- 實例
- 結論：台灣角色



金融科技 (Fintech)



- 金融科技 (Fintech) 是由金融 (Finance) 和科技 (Technology) 兩字結合，由愛爾蘭的 National Digital Research Centre in Dublin 定義為將創新的元素融入金融服務。意味著以科技的方式，針對無效率的金融服務 (例如：業務模式、產品、流程、應用系統等) 作出改善。
- 《經濟學人》在今年5月的一系列國際金融特別報導中，首篇就以「Slings and arrows」這個哈姆雷特中的經典名句做為標題，描述未來銀行業處境，將受到新興科技業的無盡磨難。
(Financial technology will make banks more vulnerable and less profitable.)

林建甫專欄 - 金融科技創新，勢不可擋

2016年04月19日 04:09 林建甫

A A A



林建甫

3

沿革



- 1950 年代說起，當時美國加利福尼亞洲的富蘭克林國民銀行首先發行了信用卡。
- 1960 年代，英國倫敦北部的巴克萊銀行出現第一台自動提款的 ATM 。
- 1975年，Charles Schwab廢除了固定佣金，成了第一個擁抱新的交易規則的證券交易商。
- 1994 年K. Aufhauser & Company 成為第一家透過自身的WealthWEB 提供線上交易的券商。
- 1998 年 12 月 PayPal 成立，意味著第一個給網路客戶的銀行品牌成立。



- 矽谷的高科技公司認為金融不過是有關位元和位元組 (bits and bytes) 的管理，由高科技公司來處理FinTech業務會比傳統銀行更適合。
- FinTech的發展，將使銀行業更加脆弱並減少利潤，但銀行不太可能被完全消滅。
- FinTech至少在下列方面比傳統銀行更具優勢：P2P網路借貸、群眾集資、互聯網支付，以及機器人理財顧問 (robo "adviser") 。



當下



- 全球金融科技(Fintech)之發展快速，2015年全球投資金融科技的五大市場包含：美國、中國、印度、德國以及愛爾蘭，而其當年度新投資金額規模依序分別為45億美元、19.7億美元、16.5億美元、7.7億美元以及6.31億美元。
- 全球最大金融科技市場-美國，市場規模較大，且2015年獲利投資金額之年成長率亦有四成以上。
- 歐洲市場整體金融科技投資額成長率則達120%。
- 亞洲市場則因金融科技起步較歐美地區遲，基期較低，故2015年整體投資金額成長率高達517%。

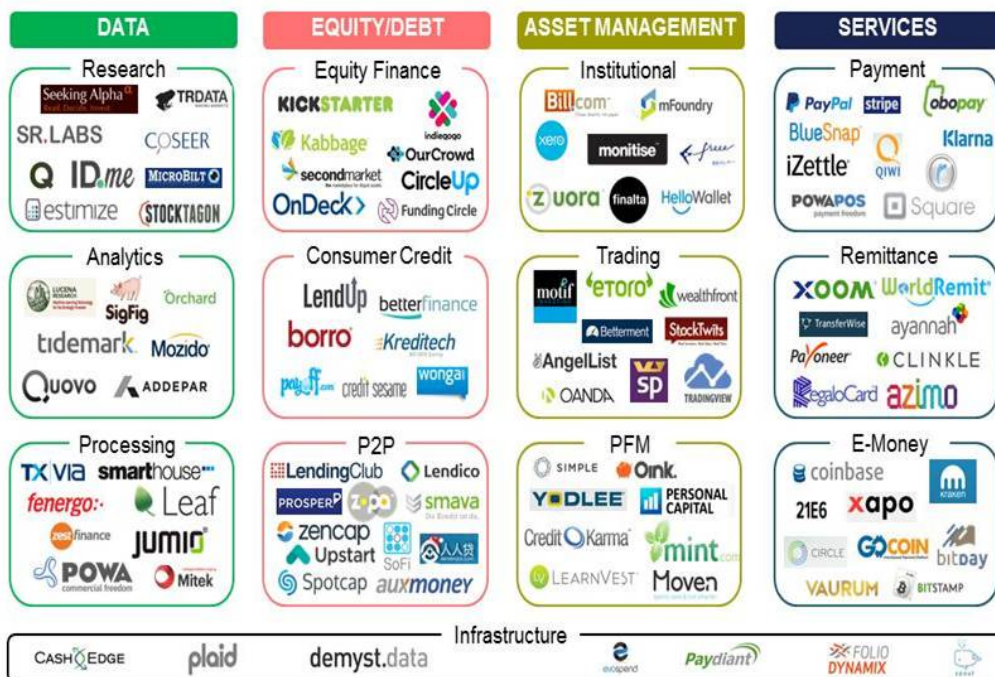


- 我國科技金融發展處於初期階段，進展較歐美緩慢。
- 原因：1. 我國國內金融機構與可提供金融服務的便利店、ATM等密集度極高。2. 無中國因國土廣大且網路發展快速，網路借貸平台相對彌補金融服務缺少地區資金需求之情況。3. 我國對於金融業之監理規範仍較歐美嚴謹，對於非金融業者跨足經營與金融相關之業務，採取將金流與資訊流分開，金融科技業者處理交易的資訊流，而傳統金融業者負責金流之方式。
- 2015年之電子支付機構管理條例終於開放科技業者跨足金流，且金融業者亦可投資與經營相關企業，但在先天環境不足與後天法規控制之下，國內金融科技之發展於2015年仍著重在電子支付。

TECHNOLOGY RETURN

Selected FinTech Companies

TECHNOLOGY RETURN





- 2015年6月的世界經濟論壇(WEF) 經過長達15個月的研究，提供了一份長達178頁的詳盡報告，試圖回答FinTech創新所衍生的三個問題：
- 哪些創新對既有金融業的衝擊最大？
- 因為衝擊，既有金融服務的基礎架構、供給方式以及消費行為將如何改變？
- 對客戶、金融機構以及整體金融產業來說，這些改變蘊含了什麼意義？



金融服務6項核心功能+11種服務創新



資料來源：WORLD ECONOMIC FORUM Final Report June 2015



圖表來源：世界經濟論壇



圖表來源：世界經濟論壇



- 專家們一共選出11個創新項目做為解答，每個功能的創新項目如下表：

功能	創新項目
支付 Payments	無現金世界 (Cashless World) 新興支付 (Emerging Payment Rails)
保險 Insurance	價值鏈裂解 (Insurance Disaggregation) 保險串接裝置 (Connected Insurance)
存貸 Deposit & Lending	替代管道 (Alternative Lending) 通路偏好移轉 (Shifting Customer Preferences)
籌資 Capital Raising	群眾募資 (Crowdfunding)
投資管理 Investment Management	賦權投資者 (Empowered Investors) 流程外部化 (Process Externalisation)
市場資訊供應 Market Provisioning	機器革命 (Smarter, Faster Machines) 新興平台 (New Market Platforms)

圖表來源：Fugle團隊整理

創新的關鍵趨勢



- 摘要彙總成六個表格

創新	關鍵趨勢
無現金世界 Cashless World	流線型支付 (Streamlined Payment)、次世代安全 (Next Generation Security)、帳單整合、手機支付
新興支付 Emerging Payment Rails	密碼協定 (Cryptographic Protocols)、行動錢包、P2P

圖表來源：Fugle團隊整理

創新	關鍵趨勢
價值鏈裂解 Insurance Disaggregation	裂解分佈 (Disaggregated Distribution)、共享經濟、第三方資本、自動駕駛車
保險串接裝置 Connected Insurance	高性價比感測器、穿戴式裝置、物聯網、標準化平台

圖表來源：Fugle團隊整理



實例一：區塊鏈、比特幣



- 比特幣是一種 P2P 形式的虛擬加密貨幣，精準地記錄每筆交易過程，其特色是貨幣並不由特定中央機構發行。
- 比特幣，背後強大的支援體系是區塊鏈（Blockchain、Block chain）也是要關注的焦點，因其特性正是由區塊鏈技術而來。
- 比特幣區塊鏈技術，是一個去中心化交易平臺的概念性驗證，其採用密碼學技術來控制貨幣的生產和轉移，屬於一種加密電子貨幣，比特幣可經由挖礦的過程產生，並讓所有參與者透過驗證交易和記錄來獲得比特幣，作為手續費，使得支付的過程可直接由一方發起，並支付給另一方，中間不需要再通過任何金融機構或第三方機構。



- 目前全球投資區塊鏈新創的金額已破10億美金。
- 區塊鏈是一套嚴謹的加密方法，比特幣的交易紀錄會被存放於區塊鏈當中，用以驗證交易的有效性，以及生成下一個區塊。區塊鏈具有「隱私性」、「資金流動可採匿名制」、「資金委由第三方保管」。試圖改善諸如貸款基金流動性不佳的問題。

區塊鏈
(Block Chain)

所有連結在一起的區塊被稱為

鏈 (Chain)



區塊鏈基本功能

- 交易媒介
- 記帳單位
- 儲存價值
- 電子公證
- 契約執行





- 區塊鏈不僅42家知名銀行組成聯盟
- 美國NASDAQ也早已採用區塊鏈技術打造自家的新交易平臺，
- 美國證券交易委員會（SEC）也在去年底准許Overstock用區塊鏈發行股票，
- 區塊鏈並不限於金融領域應用，也可應用於政府稅收、供應鏈協同供貨、智慧契約、食品履歷、智慧財產權證明、群眾募資平臺等需要更高監管性與追蹤性的領域。




實例二：聲紋辨識



每個人聲紋是獨一無二的

發聲器官(聲帶、舌頭、牙齒等)及共鳴器(胸腔、鼻腔等)的大小及形態上的差異，都會導致發聲氣流的改變，造成音質、音色的差別。

此外，發聲習慣有快慢有強弱，亦造成音強、音長的差別。不同聲音的不同波長、頻率、強度、節奏等因素，共可分解成150餘種特徵值。

生物辨識方法	特徵值數量
指紋 	50
聲紋 	150
虹膜 	240

實證方式及結果

聲紋辨識科技以聲紋的共振峰中心頻率曲線作為聲紋的特徵值，利用統計學與模糊理論，建立科學化的聲紋辨識系統。

實驗結果顯示，即便是相同語句，若不是樣本聲紋之發聲者所發聲，被系統接受的機率幾乎為零。在世界各國及台灣，聲紋辨識科技已廣泛使用於犯罪偵查中，亦成為不可否認性的法院裁定依據²。

特殊情境	說明
雙胞胎	即便是同卵雙胞胎，發聲器官構造及發聲習慣上的差異亦足夠造成特徵值上的顯著差異以供正確辨識。
錄音偽冒	錄音雖然用人耳聽起來接近，但錄音及剪接後製過程所造成的失真，其實在儀器測量上具有明顯差異，足以讓聲紋辨識系統分辨真偽。 此外，客戶須透過與專員的自然對談完成辨識而非固定語音密碼，亦能有效防止此類偽冒手法。
變聲器	如同錄音，透過變聲器模仿的發音亦存在失真。此外，變聲器僅能模仿音質與音色，但發聲習慣不同所造成的差異，足以讓聲紋辨識系統分辨真偽。
重製回復	聲紋辨識僅儲存聲紋特徵數值，無法被還原回復為原來的聲音。

² 刑事科學第五十七期

消費者訴求

全球消費者心聲¹

- 83%擔心傳統核對方式之安全
- 67%須記得11組以上的帳號密碼
- 54%認為核對問題觸及個人隱私

聲紋辨識科技

獨一無二的聲音密碼

聲音之音高、音強、音長、音色及節奏等，包含150多個特徵值，再經由特定演算方式，準確核對來電者身份。

滿足消費者訴求

更簡易的身份核對方式

- 直覺化且無須依賴記憶
- 大幅縮短冗長身份核對流程
- 無須保管或重設帳號密碼

身份核對的常見困擾

- 須記得多組帳號密碼
- 須花寶貴時間回答核對問題
- 須確保密碼妥善保管
- 須定期重設密碼



¹ Huance, VocalLabs, Opus Research (2012)

快速普及的新科技趨勢

- 全球已超過5,000萬用戶正在使用聲紋辨識，且每月仍持續新增120萬新用戶。
- 應用範圍橫跨歐美、擴及金融、電信包括政府機構等重要產業。



更安全的遠端辨識機制

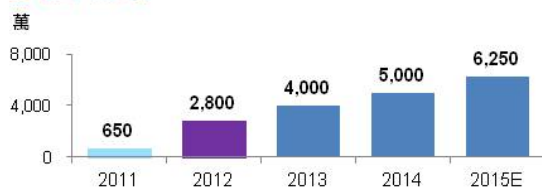
- 客戶無須特殊裝置，透過電話即可完成辨識
- 無遺失或冒用風險
- 比傳統認證方式更為安全



聲紋辨識－快速普及的新科技趨勢

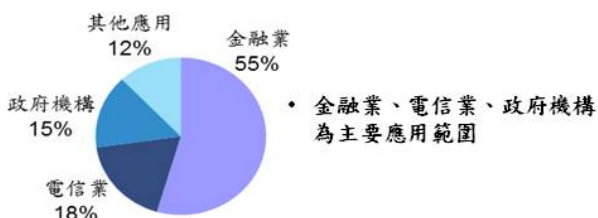
聲紋辨識市場規模及全球成長趨勢

全球聲紋用戶³



- 2012~2015年平均成長31%

已應用聲紋辨識企業之產業分佈⁴



- 金融業、電信業、政府機構為主要應用範圍

³ Opus Research (2011), Huance (2012-2015), Voicetrust (2012)

國際應用情形⁴



- 國際應用實務主要集中在歐美國家，全球則有超過19個國家正積極推動聲紋辨識在各個不同的應用領域。
- 亞太區亦有澳洲、韓國、印度、菲律賓、印尼等國家已引進。
- 如同台灣，新加坡金融管理局MAS亦極力推廣新興金融科技包括生物特徵辨識的應用。新加坡花旗銀行電話理財中心聲紋辨識之應用於2015年8月簡報後已獲得MAS的支持，預計於2016年4月初推行。

⁴ 根據2007-2015年所蒐集之聲紋辨識應用實例

花旗集團採用Nuance之聲紋辨識技術



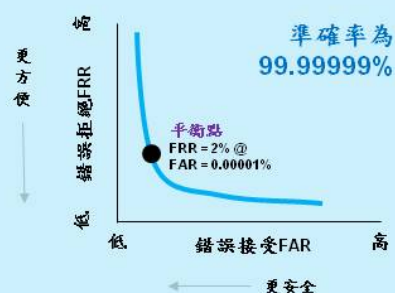
簡介

- 美國電子科技軟體公司 (NASDAQ: NUAN)
- 提供Apple iPhone 關鍵語音識別技術，協助研發Siri 引擎。
- 聲紋辨識技術領先業界—全球市佔率超過80%
- 自2011年起，Nuance之聲紋技術已在全球各產業普遍應用，包括16家銀行、8家電信公司、及政府機構（包括澳洲國稅局、墨西哥政府退休金給付、菲律賓政府退休金給付）等。

技術之實務應用

實務應用會先透過身分證字號或卡號得知來電者身份之後，在客戶與專員的自然交談中進行聲紋取樣，並與該客戶登錄註冊的聲紋比對，以核對確認身份。

Nuance之聲紋辨識核心技術，可精確辨識來電者之聲紋進行認證，準確率達99.99999%。



聲紋系統—資料安全控管

1. 資料儲存之控管

- 聲紋資料之儲存形式，是儲存聲音的特徵值。這些數值資料除專屬之聲紋系統外，無任何意義，亦無法還原回當時的聲音。
- 聲音的特徵值以硬體加密方式 (HSM) 儲存保護。
- 聲紋系統僅儲存聲紋資料，不儲存錄音或其他客戶個資，所有聲紋資料使用內部代號標示。

2. 資料擷取之控管

- 聲音特徵資料僅允許系統對系統的存取。
- 所有聲紋資料的存取，均於系統內留下稽核軌跡。
- 系統管理員帳號管理一採申請審核制，被授權人員僅得於申請期間執行作業，作業軌跡由第三人覆核。

3. 系統架構安全設計

- 花旗採用的Nuance聲紋系統的安全設計符合國際標準 (Common Criteria¹⁰)，並通過第三方安全稽核。

¹⁰ Common Criteria 為一套用來評估資訊安全產品與系統之國際標準 (ISO/IEC 15408)，確保該產品或系統符合現行資安規範，此標準為各國政府機構所採用。

1. 亞太區域資訊中心

聲紋系統與聲紋資料將存放於花旗集團位於新加坡的亞太區域資訊中心 (APPC)，該中心已取得包含作業管理及品質標準 (ISO 9001)、資訊服務管理標準 (ISO 20000)、資訊安全管理標準 (ISO 27001) 及營運持續管理標準 (ISO 22301/BS25999) 等認證。

2. 專責管理人員駐點於新加坡進行日常監督管理

花旗台灣指派委外專責管理人員駐點於新加坡亞太區域資訊中心實施嚴格監理，並依據三大面向監理亞太區域資訊中心，涵蓋本國法令規範、內部控制機制、合約服務標準之管理。此三大面向構成一套完整之委外監督計畫，其中包含對資訊中心整體控制環境、系統存取、實體存取、系統變更、資料檔案保存等項目執行日常監管。

3. 專責管理委員會及高階主管之監督

委外專責管理人員針對日常監督管理評估結果中，涉及客戶權益保障、風險管理、內部控制及資訊使用處理及控管之作業，每季依現行「作業委託他人處理內部作業準則」規定製作監督報告/審核表，提交予專責管理委員會覆核無誤後呈報委外管理委員會審核，並由委外管理委員會彙總其他委外作業之監督管理結果向總經理及董事會呈報。

4. 獨立查核與監督

專門之資訊稽核人員每年對亞太區域資訊中心辦理實地查核，包含一次一般性查核及一次專案查核，查核結果提報本行董事會。

- 數位化趨勢及創新科技，將為產業帶來許多新的變革與機會。
- 聲紋辨識利用生物特徵數位化科技，提供更安全、快速及簡便的客戶經驗。
- 掌握全球科技新趨勢，為台灣金融產業提昇數位化技術能力。
- 響應金管會「打造數位化金融環境3.0」政策，優先導入創新科技
 - **Security:** 採用生物特徵之聲紋辨識機制，身分認證更安全
 - **Experience:** 提高客戶滿意度，提供簡單而順暢的客戶體驗
 - **Smart:** 推動身份認證的多元化智慧化
 - **Value:** 結合科技新趨勢為消費者帶來附加價值
- 花旗(台灣)商業銀行電話理財中心擬計畫於**2016年4月**已經導入聲紋辨識科技



結語：台灣角色



- FinTech金融科技：走出硬體思維，台灣必須卡位的新產業
- 傳統銀行服務有三大衝擊：第一，互聯網融資（P2P）爆發式成長，成為銀行在小微市場（指小型企業、微型企業的市場）中的直接競爭者；第二，互聯網理財（例如餘額寶）的興起，迫使銀行改革創新理財產品，造成銀行本增加；第三，金融平台化具流量優勢與提高客戶黏著度，造成革命性改變。
- 銀行業應朝向三大策略轉型：首先，可打造直銷銀行，實現「個人客戶的全時段銀行」；第二，推出「企業客戶的一站式服務」，為客戶提供涵蓋支付結算、投資與融資的綜合業務服務；第三，與金融同業合作成立「開放的同業業務平台」，成為拓展業務收入的新泉源。



- 金融科技境內外支付在開戶模式與交易模式的改變下，金融與非金融機構將面臨更大的「反洗錢挑戰」
 - 傳統開戶資訊蒐集模式不再存在，非面對面的客戶身份識別，將提升匿名帳戶的使用風險，而交易模式的改變，使得交易不受時間與地點限制，金融機構必須在短時間內分析異常行為、用戶的交易維度也較傳統金融複雜，金融機構不易定義用戶的交易模式是否正常。
- 金融機構應「借力使力」透過反洗錢能力打擊非法活動，
 - 首先可透過企業歷史可疑交易報告、歷史異常行為數據與歷史高風險用戶特徵，判別出非法活動；
 - 其次，金融科技反洗錢應「以數據為核心」，透過數據管控、數據探勘、數據分析與數據可視化進行可疑交易監測；
 - 鎖定制裁名單上的人或組織，可透過多面向的交易監控提升準確率，降低系統誤報的機率，大幅降低後續人工的投入成本。

台灣作為



- 政府修訂相關法規、成立金融科技公司
- 2016年4月6日正式成立了臺灣金融科技股份有限公司，整合台灣的金融和科技產業，串連金融科技生態圈，讓金融科技可以在台灣開花結果。台灣金融科技股份有限公司未來將從大數據著手，廣泛搜集產業和政府的相關數據。此外，也會以PaaS平台為輔助，讓P2P

FUSIONS³⁶⁰



Taiwan Institute of Economic Research



因應措施

 金融監督管理委員會

一、已推動措施

(一)

全面檢討法規

(二)

函請金融機構推動
員工轉型計劃

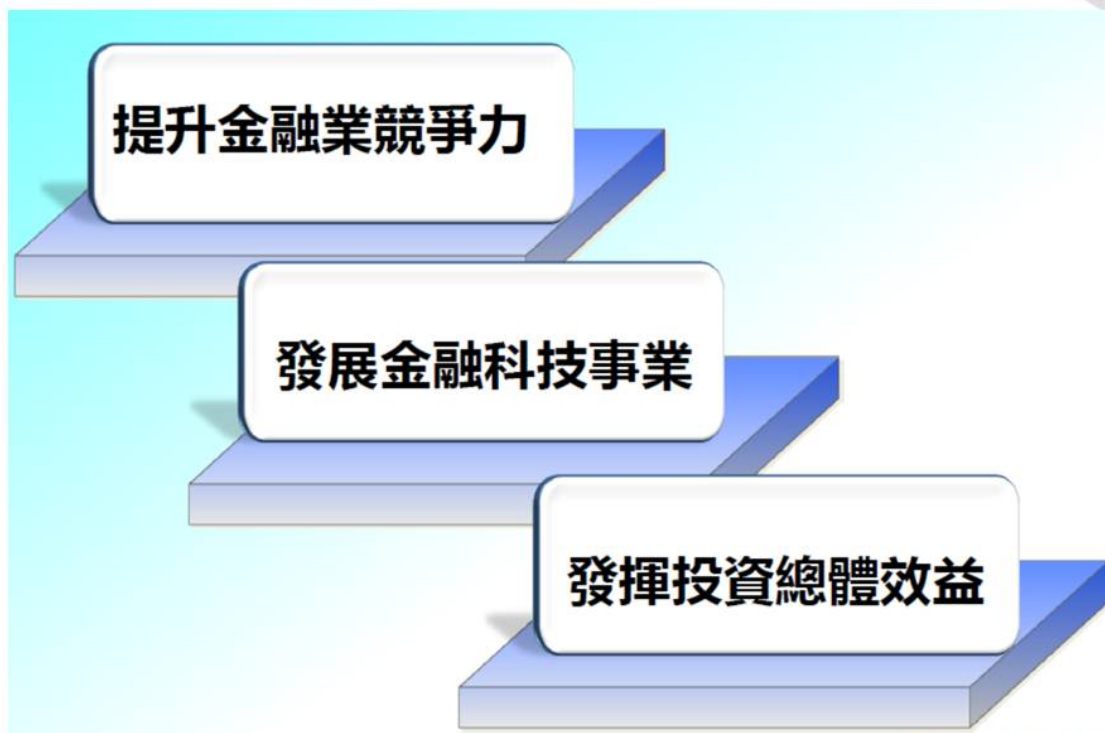
(三)

放寬金融業對金融
科技投資比例限制

 台灣經濟研究院 30
Taiwan Institute of Economic Research



二、未來推動措施



簡報結束 敬請指教

TIER

<http://www.tier.org.tw>



Copyright © 2015 Taiwan Institute of Economic Research. All rights reserved.



證券櫃檯買賣中心
Taipei Exchange



創意起飛 夢想發光

歡迎各行業具創新創意之微型及小型公司踴躍申請登錄創櫃板

創櫃板自103年1月3日正式啟用以來，申請登錄創櫃板公司之產業類別多元且豐富，除了上(興)櫃公司常見的電子產業及生技醫療產業外，更包含了農企、文創、電子商務、社會企業等新興產業。櫃買中心誠摯歡迎各界具創新創意之微型及小型公司加入創櫃板行列，讓創意起飛，夢想發光。

創櫃板專區QRcode

證券櫃檯買賣中心
台北市羅斯福路二段100號15樓
FAX: 886-2-2367-2270
楊智翔專員 TEL: 886-2-2366-8091
陳昌民專員 TEL: 886-2-2366-5927

流通證券 · 活絡經濟 · 資金活水暢流通

如需更詳細資料請見櫃買中心網站創櫃板專區 ▶ <http://www.tpex.org.tw/ch/gisa>

證券櫃檯買賣中心 | 台北市羅斯福路二段100號15樓 | TEL: 886-2-2369-9555 | FAX: 886-2-2367-2270 |

東證期貨



104年12月21日上市

臺灣首宗 境外指數期貨商品

提供參與日股便利交易管道

採新臺幣計價無匯率風險

完整涵蓋日股交易時間

掛有近遠月契約策略更多元

- 東京證券交易所股價指數係由東京證券交易所計算。「東證期貨」並非由東京證券交易所贊助、背書或推廣。
- 東京證券交易所股價指數及其成分股組合為東京證券交易所所有，臺灣期貨交易所業取得東京證券交易所之授權掛牌「東證期貨」上市交易。

臺灣期貨交易所
TAIWAN FUTURES EXCHANGE

活絡期貨交易 服務實質經濟

100 臺北市羅斯福路2段100號14樓 (02)2369-5678 www.taifex.com.tw



人民幣匯率期貨

臺灣第1個匯率期貨商品

104年7月20日上市

小型
美元兌人民幣
匯率期貨

契約
規模 2 萬美元

以財團法人台北外匯市場
發展基金何臺灣離岸人民幣
定盤匯率(CNT定盤價)
作為最後結算價

美元兌人民幣
匯率期貨

契約
規模 10 萬美元

以香港財資市場公會
美元兌人民幣(香港)
即期匯率定盤價(CNH定盤價)
作為最後結算價

- ✓ 提升期貨市場國際競爭力
- ✓ 提供市場避險或策略交易管道
- ✓ 完整臺灣期貨市場產品線
- ✓ 促進臺灣離岸人民幣市場多元發展

臺灣期貨交易所
TAIWAN FUTURES EXCHANGE

活絡期貨交易 服務實質經濟

100 臺北市羅斯福路2段100號14樓 (02)2369-5678 www.taifex.com.tw



【物聯網經濟之金融科技發展趨勢】



金融科技新藍海論壇

物聯網經濟之金融科技發展趨勢

何寶中

財團法人資訊工業策進會

2016.06.23



簡報大綱

- ❖ 物聯網經濟之趨勢
- ❖ 金融科技產業動態
- ❖ 金融科技市場趨勢
- ❖ 金融科技應用商機
- ❖ 結語

急遽改變的世界

人口

- 社會少子高齡化
- 人口集中城市化
- 青年就業問題化

- 產業競爭全球化
- 區域經濟結盟化

1% vs. 99%

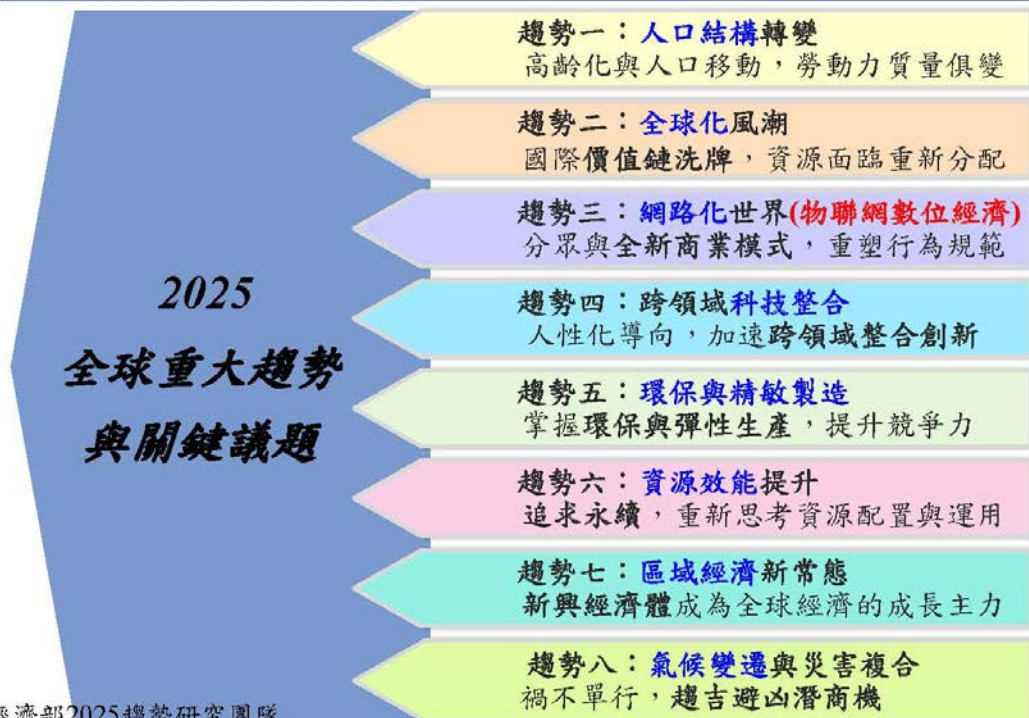


環境

- 極端氣候常態化
- 資源爭奪白熱化
- 環保綠能普世化



世紀大變局：影響世界經濟發展的八大趨勢



來源：經濟部2025趨勢研究團隊

創新、關懷、實踐

3

© 2016資訊工業策進會



機會與挑戰 - 物聯網經濟

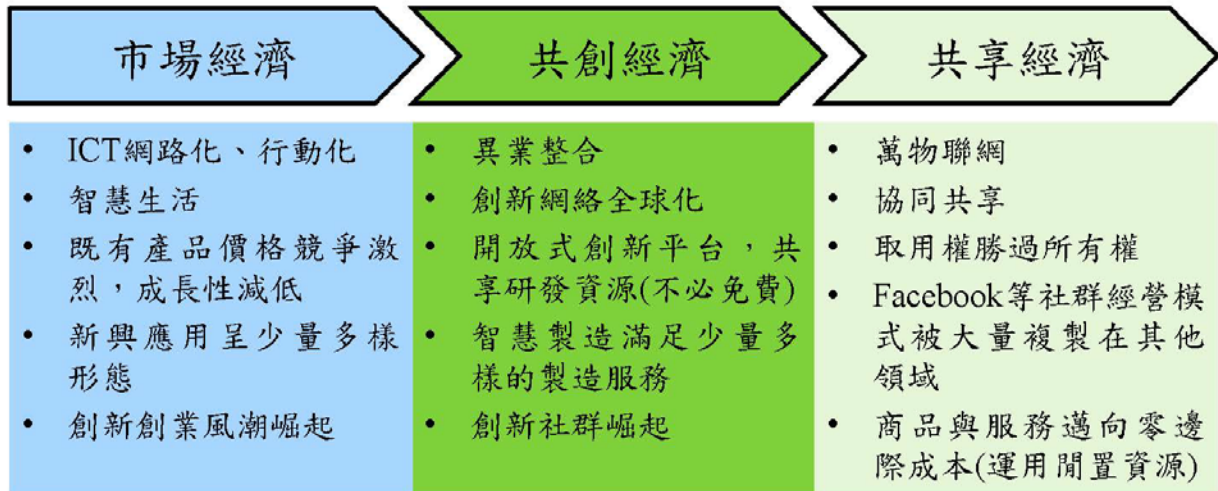
創新、關懷、實踐

4

© 2016資訊工業策進會



由市場經濟走向共享經濟，物聯網扮演關鍵角色



❖ 開放與共享將是未來經濟發展的重要驅動力，而物聯網的相關應用思維，正是帶動資源開放與價值共享的關鍵要素，也將是未來驅動經濟成長的重要動能

創新、關懷、實踐

© 2016資訊工業策進會

共享經濟之意義



On the internet,
everything is for hire.

“共享經濟就是藉由網路平台分享你的資產、資源、時間及技能，而你能從分享資源獲得金錢或報酬。”因此也促成閒置資產資源的被再度充分利用

6

© 2016資訊工業策進會



有趣的事實

Uber	全世界最大的叫車公司 卻不自己擁有任何車子
Airbnb	全世界最大的房屋租賃平台 卻不自己擁有任何房子
Lending Club	全世界最大的P2P資金借貸平台 卻不自己擁有任何資金
Facebook	全世界最受歡迎的媒體公司 卻不自己提供內容

市場中供需雙方的搜尋和配對成本降低，傳統上的代理、中介服務逐漸被科技平台（platform）的機制所取代

創新、關懷、實踐

7

© 2016資訊工業策進會



資料分秒必「增」- 大數據煉金



資料來源：<http://www.domo.com/blog/2014/04/data-never-sleeps-2-0/http://insightconsulting.co.za/blog/big-data-and-financial-services/>

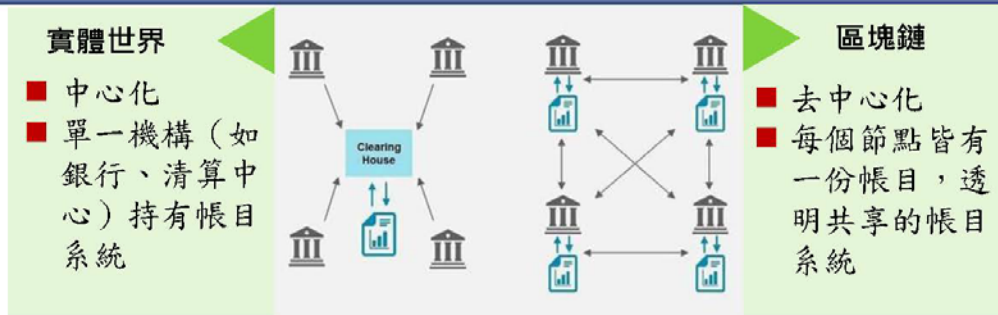
創新、關懷、實踐

8

© 2016資訊工業策進會



去中心化的區塊鏈技術



❖ **區塊鏈(Blockchain)**，是一個密碼演算法的分散式帳目(Distributed Ledger)資料庫，為一種新型的資料管理與資料分享的途徑，透過電腦加密演算法達成**去中心化**的資料管理與分享，可自動進行交易，且保證其**不能非法竄改**，並不需要借助任何一個中間方（註：傳統金融系統如銀行）為信用背書。因此，區塊鏈被經濟學人稱為『**信任的製造機(Trust Machine)**』，讓毫不相識、沒有信任基礎的人彼此有互信的基礎

❖ **此技術受到金融服務領域的高度關注與重視，主因是使用區塊鏈技術將能提升金融服務之安全性並能提高私密性**

資料來源：Economist、Ripple、WSJ、MIC整理，2016年4月



銀行4.0 引發新的商機

銀行1.0	銀行2.0	銀行3.0	銀行4.0
實體銀行 1960年後	網路銀行 2000年後	行動銀行 2010年後	金融科技* 2015年後
60's 大型電腦 70's 電腦應用 80's 電子轉帳 90's 電話銀行	00's 網際網路 虛擬通路 取代實體 分行沒落	10's 行動購物 付帳貸款 P2P借貸 群眾籌資 手機是銀行 分行關閉潮	15's 物聯網+開放資料+ 社群+巨量資料+ 雲端+API經濟=> 聯網跨業服務 銀行、證券、 期貨、保險=> 行動支付 個人金融服務 生活新體驗 (AR/VR)

*Cisco: 物聯網關鍵報告-2014/11



金融業開始熱衷AR/VR產品



資料來源:www.sfw.cn 2016-04-01

創新、關懷、實踐

11

© 2016資訊工業策進會



金融科技產業動態

創新、關懷、實踐

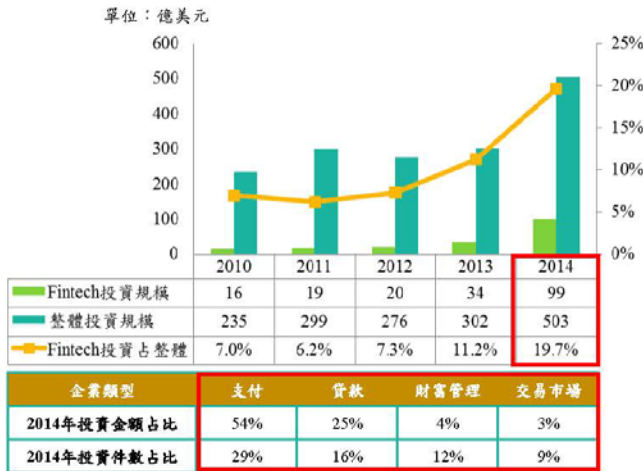
12

© 2016資訊工業策進會



新創產業蓬勃發展，支付與借貸為重心

2010-2014年美國金融科技創投規模與金融科技占整體創投規模比



資料來源：Accenture、CB Insight、美國創投協會(NVCA)，MIC整理，2015年12月

重點金融科技產業與主要代表業者

支付 WEPAY stripe iZettle Square Mozido Paydiant Loop

貸款 Affirm OnDeck LendingClub borro aole

財富管理 FutureAdvisor Credit Karma wealthfront mint smartasset ADDEPAR

交易市場 KICKSTARTER indiegogo tilt CircleUp gust

- ❖ 2014年全球金融科技創業投資金額達122億美元，成長率達201%，其中美國創業投資金額99億美元占全球8成，為全球第一的金融科技發展重鎮
- ❖ 美國金融科技創投規模前四大類型，分別為支付、借貸、財富管理以及交易市場，其中支付與借貸占整體金融科技創投金額79%，為當前發展重心



支付領域：併購激烈，凸顯金流關鍵角色

2013-2015下半年全球金融科技併購情形



資料來源：Berkery Noyes，MIC整理，2015年12月

2015上半年全球支付領域併購案例

併購方	被併購方	併購金額
OPTIMAL PAYMENTS	Skrill	16.9 億美元
snapdeal	freecharge	3.8 億美元
PayPal	Paydiant	2.8 億美元

- ❖ 2015上半年全球已揭露的金融科技併購事件即達192件，與去年同期相比成長13.6%；總併購金額達到189億美元，與去年同期相比成長62.9%
- ❖ 併購金額最高的10件中有6件與支付相關，此6件之總併購金額達105億美元，約占整體併購金額55%，凸顯金流支付在數位金融服務的關鍵角色

<http://www.berkerynoyes.com/publication/trends/2015half/fintech.aspx>



借貸領域：非傳統信用評等技術受關注

2014年至今全球金融科技借貸領域募資金額前五大企業

企業名稱	2014年至今募資金額(億美元)	業務類型	企業共有特色
Avant	16.8	消費者信貸	<ul style="list-style-type: none"> ■ 純網路化的申貸核貸流程 ■ 先進的資料分析技術與結合非傳統信用審查資料的客戶風險分析模型
SoFi	12.8	消費者信貸	
Kabbage	4.6	企業融資	
Affirm	3.2	消費者信貸	
Prosper	2.4	P2P借貸	

資料來源：Crunchbase，MIC整理，2015年12月



- ❖ 金融科技借貸業者的核心能力在於有別於傳統的貸款商業模式以及先進的風險分析技術，後者尤其受到投資人重視
- ❖ 目前先進的風險分析技術著重在結合雲端運算、巨量資料、機器學習以及非傳統的信用審查資料，包括消費者端的社群媒體資料、消費購物資料，以及商家端的營運績效、商務交易資料等

創新、關懷、實踐

15

© 2016資訊工業策進會



財富管理領域：機器人理財崛起

全球機器人理財領導業者

企業名稱	成立時間	企業估值(億美元)	管理資產總額(億美元)	2015年管理資產預估成長率(%)	客戶數(人)
Wealthfront	2011	7	26	約79%	37,400
Betterment	2008	5	30	約188%	75,000
Personal Capital	2009	2.5	15	約86%	5,028
FutureAdvisor	2010	1.5~2	7	約186%	5,900

資料來源：美國證券交易委員會(SEC)，MIC整理，2015年12月



資料來源：My PrivateBank，MIC整理，2015年12月

- ❖ 近年全球機器人理財領導業者管理資產規模呈現快速、高成長，顯示機器人理財技術成熟，市場接受度愈來愈高
- ❖ 2015年8月全球最大資產管理公司BlackRock收購智慧理財新創公司FutureAdvisor，成為全球首家全資收購金融科技財富管理新創業者的傳統資產管理公司，此併購案亦印證了機器人理財的發展潛力

創新、關懷、實踐

16

© 2016資訊工業策進會

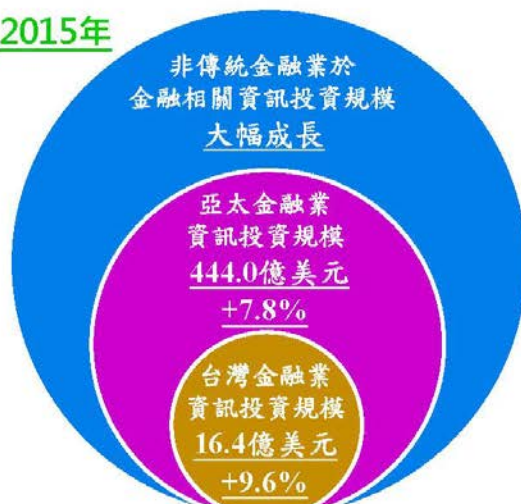


金融科技市場趨勢

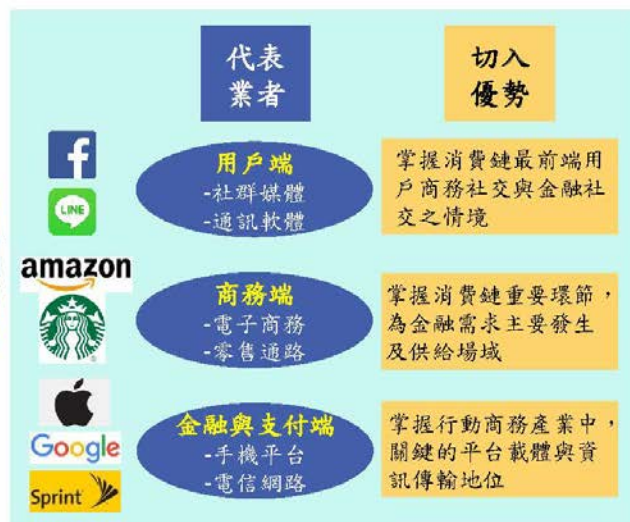


非傳統金融業者：金融科技投資增加

2015年



資料來源：IDC、MIC、2015年12月



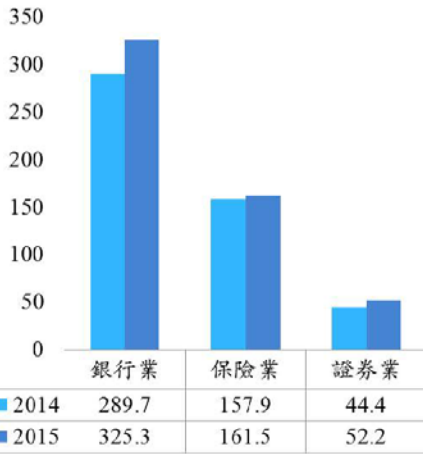
- ❖ 網路與行動經濟驅動產業間跨域整合，同時促使**非傳統金融業者擴大金融科技相關投資或開發**
- ❖ **異業跨足金融服務業者**依據其本業優勢從消費經濟過程中找尋切入點，因此可依據其業務在消費鏈之主要位置，分為**用戶端、商務端與金融支付端**



金融業者：轉型及跨域之雙主軸資訊投資

2014-2015年台灣金融業資訊科技投資規模

單位：億元新台幣



預期成長率 +12.3% +2.3% +17.6%

❖ 轉型(Transformation)

- 數位化轉型在於提供**自動化與智慧化**服務之資料分析效能強化以及**情報洞察能力**的提升競爭力
- 對結合**雲端運算、機器學習**等演算技術，以及**行動資訊、地理位置與社群媒體**之內容與服務抱持高度興趣

❖ 跨域(Transboundary)

- 面向消費者的部門傾向透過數位化應用發展**生活化**的金融服務，並透過網路與行動平台加深與消費產業的連結
- **API應用與投資**漸受重視，並帶動跨通路、多元數據來源與生物辨識身分認證的資訊安全投入

資料來源：MIC，2015年12月



與異業連結加深資訊安全解決方案持續發展



資料來源：MIC，2015年12月

當各種裝置漸漸整合，如何跨通路維護資安？



- ❖ 客戶期待更多的數位金融應用，不只是在平板電腦下載App查看金融資訊
- ❖ 穿戴式裝置能使銀行服務像穿戴手環一樣融入每個人的生活，穿戴式裝置上的生物辨識功能能帶來創新需求
- ❖ 與異業連結、以及IoT & IoE促使資訊安全解決方案持續發展及愈加重要



虛擬通路拉回實體分行Vs.顧客即通路

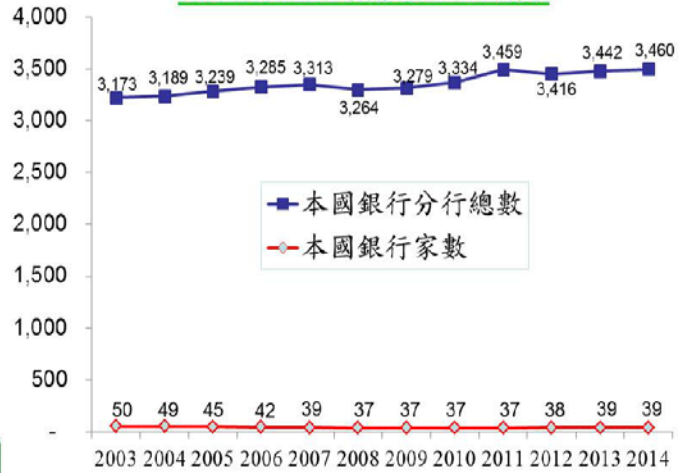
歐美分行總數的變化

■ 2009-2012年，歐洲各地總共關了約兩萬家分行；自金融危機爆發，歐洲已有8%的分行結束營業。西班牙收掉分行最多，縮減17%；法國縮減3%；英國縮減5%；德國縮減5%

■ 美國各銀行之分行總數自2009年（99,560家），至2014年（94,721家）也減少4,839家



我國銀行家數與分行總數



備註：2015年10月為止，本國銀行家數為39，本國銀行分行總數為3,443
資料來源：金融展望月刊，2015年12月

- ❖ 虛擬通路是拉回實體分行？還是顧客即通路（手機、Xbox...）？還是兩者並存？
- ❖ 實體分行仍有存在的需求(如網路旗艦店)，但客戶期望得到的服務內容已不同



金融科技應用商機



金融科技創新應用主要類型

主要金融科技應用領域		創新應用議題
轉帳 (Money Transfer)	支付 (Payment)	<ul style="list-style-type: none"> 行動支付 結合行動支付的創新行動應用軟體與商業模式
	匯款 (Remittance)	<ul style="list-style-type: none"> 個人間支付、社群支付 非傳統的匯兌管道
貸款 (Lending)	消費性貸款 (Consumption Loans)	<ul style="list-style-type: none"> P2P網路借貸 使用非傳統信用審查資料分析：包括消費購物資料、社群媒體、APP使用紀錄、地理足跡等
	企業債權融資 (Debt Financing)	<ul style="list-style-type: none"> P2B(Peer to Business)網路貸款 使用非傳統的信用審查資料進行信用評等，包括營運績效、網路佳評、商務交易資料等
財富管理 (Wealth Management)	個人與機構投資 (Retail and Institutional Investment)	<ul style="list-style-type: none"> 機器人理財 演算法交易
	個人財務管理 (Personal Financial Management)	<ul style="list-style-type: none"> 行動理財管家 信用卡管理、紅利管理、金融服務比較工具等
交易市場 (Market Place)	企業股權融資 (Equity Financing)	<ul style="list-style-type: none"> 股權募資大眾化
	群眾募資 (Crowdfunding)	<ul style="list-style-type: none"> 文創與公益募資管道 社群集資的商業模式應用

資料來源：MIC，2015年12月

支付應用創新

HCE與生物支付：未來的授權與辨識方式



HCE(Host Card Emulation)支付技術是透過將安全儲存元件放置在雲端，並以軟體授權的方式將動態密碼存進手機，進行支付

生物支付是透過辨別生物特徵進行授權，目前主要的辨識方法有以下四個：

優勢	挑戰
 <ul style="list-style-type: none"> 不需將真實卡號等辨識資訊儲存在手機實體，安全度較高 節省安裝實體安全元件成本 	 <ul style="list-style-type: none"> HCE須配合換新支付感應機，裝置需時間更新 離線使用有限制

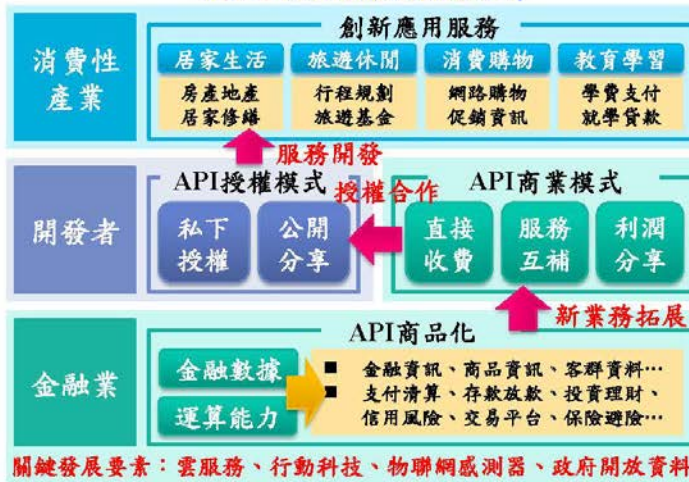
耳紋	準確度高達99.8%	
虹膜	錯誤率低、不易造假；缺點是危險性較高，可能傷害眼睛，較不為人所接受	
指紋	辨識率高且成本較低，但指紋可能損毀	
靜脈	環境影響較小、穩定性高、且具獨特性。	

資料來源：各網站，MIC整理，2015年12月



金融API逐步開放，加深消費性產業應用

API 金融應用模式



國外應用案例

- 英國 (UK):** 財政部 (HM Treasury)
 - 推動銀行Open API標準化、資料開放與資料共享
 - 鼓勵金融科技業者透過銀行業開放資料開發提高消費者體驗之創新應用服務
- 德國 (Germany):** Open bank Project
 - 媒合開發商與銀行的Open API平台
 - 目前已經吸引數家德國銀行投入，與開發商合作開發App產品與服務
- 花旗銀行 (Citibank):**
 - 分享Open API
 - 舉辦Hackthon競賽吸引開發團隊參與發想創意
 - JoinPay獲最佳支付體驗獎

❖ **創新商業模式:** 金融業透過Open API將內部金融數據以及運算資源包裝成API商品，並以直接收費、服務互補或利潤分享等模式，販售金融數據與運算服務、或結合外部開發商發展結合金融服務之創新應用產品服務



Fintech未來朝向IoE整合實現業務價值

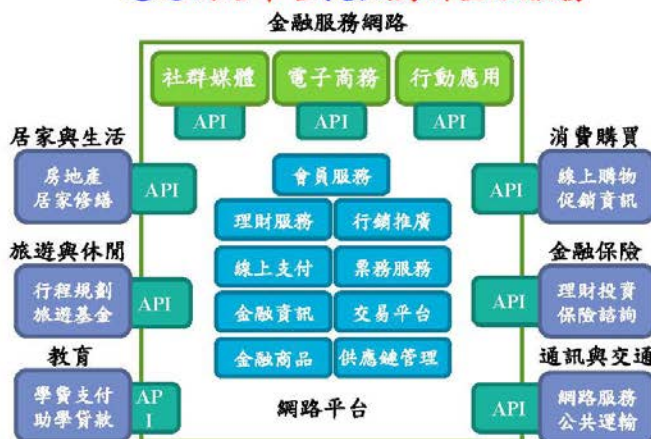
- ❖ 目前金融業之IoE應用必須透過網路平台協作、結合異業合作伙伴實現應用服務
- ❖ 物聯網裝置應用仍在起步階段，如何結合核心業務與物聯網裝置為未來發展重點



Internet of Everything



透過網路平台提供創新金融服務



金融業透過API與網路平台進行異業合作

資料來源: IBM, MIC, 2015年12月

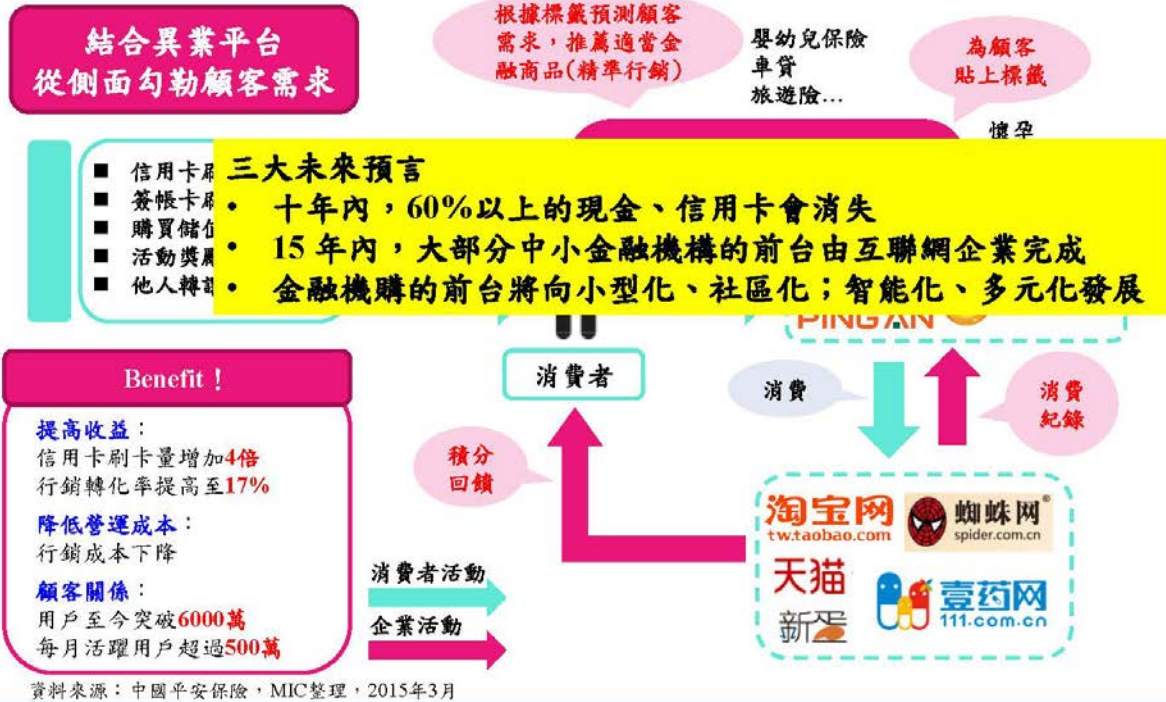
透過物聯網裝置實現業務核心價值





物聯網+ 金融之創新

案例: 以紅利 + 金融，打造高值感營運模式



結語



結語(1/2)—產業動態觀察

- ❖ Fintech席捲全球，各國皆欲成為區域領導者，金融產業環境、基礎建設、行動裝置普及率與監管機關態度將決定Fintech發展進程
- ❖ Fintech新創產業蓬勃發展，支付與借貸領域成重心，反映傳統金融服務缺口；然而財富管理與交易市場領域則剛起步，傳統金融業者仍具優勢
- ❖ 新創產業現況
 - 支付領域併購激烈，凸顯支付在數位金融服務的關鍵角色
 - 非傳統信用評等技術備受關注，但要有設計良好的服務流程機制，效率仍待檢驗，且資料分析時間較短，難敵系統性風險
 - 機器人理財崛起，帶動高價值活動的自動化、普及化



結語(2/2)—市場及應用發展趨勢

- ❖ 跨域而來的非傳統金融業者將擴大金融服務產業投資規模
- ❖ 數位化轉型與跨域服務開發為傳統金融業資訊投資主軸
 - 數位化轉型尋求資訊分析效能的強化以及情報洞察能力的提升
 - 跨域服務開發帶動API應用與資安需求之市場成長
- ❖ 顧客即通路將成主流，其發展將使金融服務市場重新洗牌
- ❖ HCE與生物支付將成為未來主流的授權與身分認證方式
- ❖ Fintech未來朝向IoE整合實現業務價值，且API應用將成關鍵，並藉由參與消費性產業的創新應用服務(如AR/VR)，拓展客源、維繫忠誠度是未來重點





借貸應用創新案例

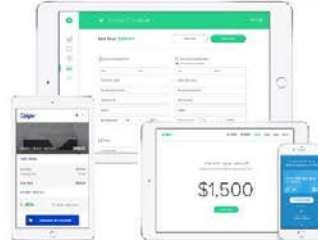
Affirm：運用非傳統信評的分期付款公司

非傳統信用評分模型



大量使用消費者網路行為與消費購物資料進行分析，包括**購物內容**、**社群媒體**等共7,000筆資料點

開發多元支付工具



針對合作商家的網路支付整合程度，提供三種不同的支付方案，包括**網路結帳工具**、**虛擬信用卡**與**虛擬終端**

結合金融機構夥伴



由Cross River Bank提供可貸資金，擴大服務規模，同時移轉預先墊付貸款的流動性風險

- ❖ Affirm是一家針對消費者線上購物提供分期付款服務的金融科技新創公司，其特色在結合巨量資料分析技術以及非傳統信用方式評估消費者信用風險模型，以審核消費者的分期付款申請是否通過，並可即時決定分期付款的貸款利率。

資料來源：各網站，MIC整理，2015年12月

創新、關懷、實踐

31

© 2016資訊工業策進會



財富管理應用創新案例

WealthFront：全自動化的個人投資助手

機器人投資



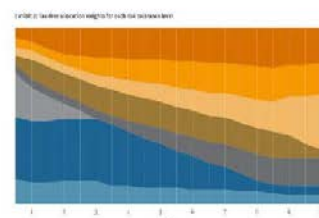
WealthFront透過Mean Variance Optimization、資本資產定價理論、套利定價理論等模型建設程式，讓投資人的資產隨時進行重配置

創新風險評估



- 從客觀以及主觀的角度進行風險態度分析
- 從行為經濟學的理论進行統計分析

稅賦效率



- 納入美國所得稅法，尋找最佳稅盾組合
- 自動將資產正負報酬做稅賦的抵減，並重新規劃資產配置

- ❖ WealthFront作為機器人理財的新創企業，提供客戶7/24全自動化的投資管理，同時從財務及行為經濟學的模式為投資人找出最適風險資產組合
- ❖ 有別過去投資人多需要透過理財專員，WealthFront推出行動端APP，讓消費者隨時隨地都可監控及管理自己的投資。

資料來源：Wealthfront，MIC整理，2015年12月

創新、關懷、實踐

32

© 2016資訊工業策進會



感謝聆聽 敬請指教



智慧財產權暨引用聲明

- ❖ 本活動所提供之講義內容或其他文件資料，均受著作權法之保護，非經資策會或其他相關權利人之事前書面同意，任何人不得以任何形式為重製、轉載、傳輸或其他任何商業用途之行為
- ❖ 本講義內容所引用之各公司名稱、商標與產品示意照片之所有權皆屬各公司所有
- ❖ 本講義全部或部分內容為資策會產業情報研究所整理及分析所得，由於產業變動快速，資策會並不保證本活動所使用之研究方法及研究成果於未來或其他狀況下仍具備正確性與完整性，請台端於引用時，務必注意發布日期、立論之假設及當時情境

想要划得來 就靠 **華** 得來

Wonder life



適用集點之產品及業務如下：

華南銀行：保管箱、黃金存摺(開戶及定期定額申購)、人身保險、網路銀行跨行轉帳、申辦網路銀行、開通行動銀行及透過數位銀行BANK3.0申辦業務(指申辦網路銀行、申請電子綜合對帳單、申請停車費代扣繳)等。

華南永昌證券：證券交易(含複委託及權證)及期貨交易(含選擇權)等。

華南產險：強制險、傷害險及健康險等。

客服專線

華南銀行：(02)2181-0101

華南永昌證券：(02)412-8889

華南產險：(02)2761-6969 / 0800-010850

點數兌換詳情，請上網搜尋

華得來

搜尋



華南金融集團
HUA NAN FINANCIAL GROUP

人 生 富 有 新 藝



年輕力量大！ 顛覆理財舊框架

微利時代錢難賺?革命的時候到了!
年輕世代的Richart數位銀行
不只懂你,更懂賺錢的道理!
行動App完美整合財務大小事
存錢管帳超方便,投資消費高優惠
一起推翻傳統理財,迎接財富新生活!

3.5%

刷卡最高回饋

最高**1%**

高利活儲年率

NT\$10元

輕鬆銅板投資

即日起~2016/12/31

完成註冊Richart數位活儲帳戶,並登入Richart App
即可獲得用戶禮NT\$300元!

詳情請洽Richart客服專線0800-888-800



Richart官網: <https://richart.tw>

備註: Richart數位銀行活期儲蓄存款帳戶由台新銀行提供

立即下載 Richart App

謹慎理財
信用至上

- 差別循環信用利率:一般消費及預借現金6.75%~15%,依電腦評等而定
- 循環利率之基準日為2015/9/1
- 預借現金手續費:預借現金金額*3%,不足NT\$100元以NT\$100元計算

Deloitte.
勤業眾信

2016擘劃台灣新金融-金融科技新藍海
金融業面對金融科技新型態競爭
的因應與管理

2016/06



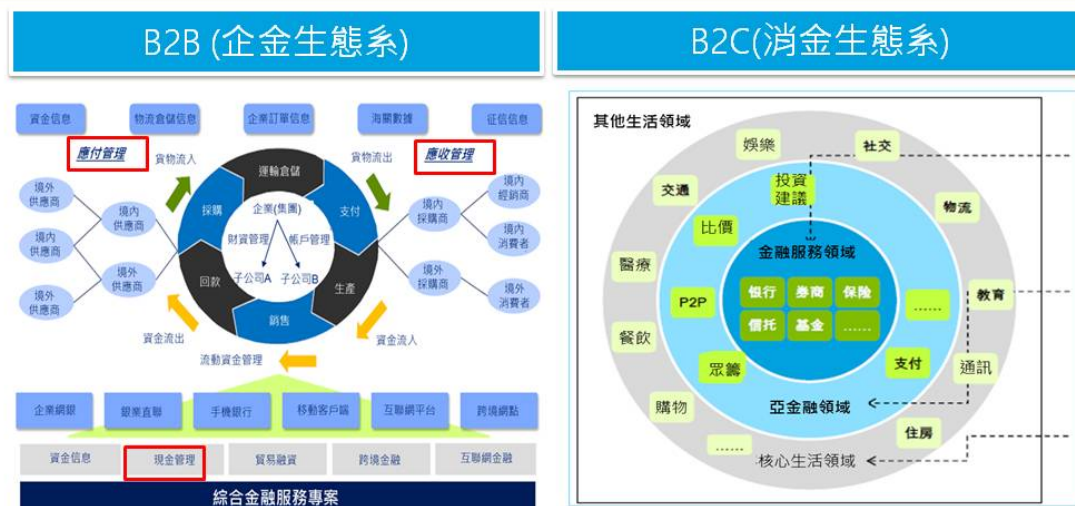
Deloitte.

FinTech成為改變現代金融面貌的影響重點



Deloitte.

新競爭型態之於銀行業務的發展衝擊



為企業客戶提供涵蓋支付結算，投資，保證、融資與財產保險等整合金融服務：

- 應收帳款融資、現金管理、結算與清算(外匯)，掌握產業數據做為信用評等與風險控管依據

金融服務顆粒化融入客戶的核心生活領域，由客戶行為來引導服務：

- 拆解銀行價值鏈，切斷銀行與客戶的接觸
- 新興金融服務細綁客戶行為，使客戶黏著服務，很難被複製

Deloitte.

生態系跨業整合的商業模式、FinTech導入帶來管理衝擊

	營運模式	管理衝擊	核心能力
商業與服務策略		跨業多樣態之商業模式與監管型態 	<ul style="list-style-type: none"> 合作聯盟 服務創新 投資判斷
營運		虛擬交易與數位客戶(KYDC)管理 	<ul style="list-style-type: none"> 客戶體驗設計與身分核實 數位風險管理 網絡安全管理
技術		軟體工程開發、專利與適法性挑戰 	<ul style="list-style-type: none"> 科技評估與應用導入 軟體工程管理 專利管理 (大)數據分析

Fintech管理趨勢 – 法遵科技(RegTech)





















依據金融監督管理委員會今年5月公布的「金融科技發展策略白皮書」，法遵科技（Regulation Technology, RegTech）是指**利用資訊科技，廣泛蒐集各國金融監理制度與法規要求，提供分析與管理的工具，自動協助金融機構遵守法規要求，以降低作業風險**”

英國金融行為監管局(FCA: Financial Conduct Authority)：科技監理(RegTech)是金融科技(Fintech)的一個子領域，其發展目的是利用科技導入讓金融管理可以更迅速有效率的被實現，此領域仍在持續發展並隨時變化中

RegTech目前使用的Fintech以及應用重點:

合規與治理	利用 自動化與視覺化報表技術與共享平台機制 ，提供整合性的合規管理與生態圈治理平台
網路風險與監控	利用 大數據、共享平台機制 ，整合分析網路風險與資訊安全資訊，即時監控與通報
金融犯罪	利用 區塊鏈、生物辨識與社群 ，提供身分認證與客戶調查、交易安全監控，防止洗錢等金融犯罪
資料管理與智慧分析	利用 大數據與機器學習 ，整合多來源資料並提供人工智慧預測，強化資料利用與決策分析

RegTech – 新創公司正大張旗鼓，全力發展

RegTech領域	產品與服務	主要廠商
合規與治理	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 自動化製作法定的法遵合規報告，以達持續合規管理 ✓ 提供整合性監管風險與法遵管理 	   
網路風險與監控	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 網路資安管理諮詢，包含密碼管理、客戶資訊儲存、交換安全控管 	  
金融犯罪	<ul style="list-style-type: none"> 交易監控 ✓ 運用付款交易追蹤技術，掃描交易，自動交易流程監控 ✓ 提供反洗錢及反舞弊服務 	   
	<ul style="list-style-type: none"> 身份辨識 ✓ 身份認證、KYC、客戶盡職調查 	  
資料管理與智慧分析	<ul style="list-style-type: none"> 資料分析 ✓ 運用統計資訊分析，提供分析風險結果與風險分散建議 	  
	<ul style="list-style-type: none"> 人工智慧 ✓ 運用人工智慧演算法及機器學習，預測風險或監管失誤，並提出警示 	  

6

Deloitte.

Deloitte.

勤業眾信

Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, a UK private company limited by guarantee ("DTTL"), its network of member firms, and their related entities. DTTL and each of its member firms are legally separate and independent entities. DTTL (also referred to as "Deloitte Global") does not provide services to clients. Please see www.deloitte.com/about for a more detailed description of DTTL and its member firms.

This communication is for internal distribution and use only among personnel of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, its member firms, and their related entities (collectively, the "Deloitte network"). None of the Deloitte network shall be responsible for any loss whatsoever sustained by any person who relies on this communication.

© 2016. For information, contact Deloitte & Touche

Deloitte.

金融科技與區塊鏈

鑑往知來, 打造數位金融基礎建設

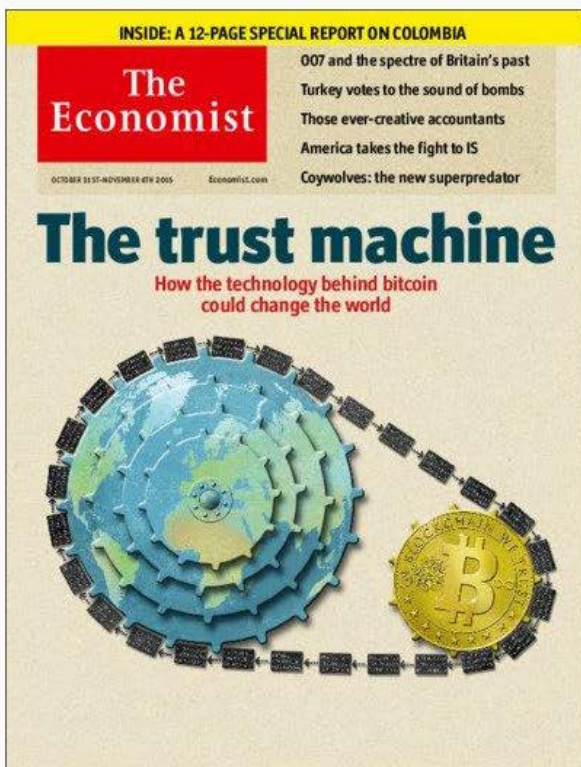


Dr. Liao (廖世偉), National Taiwan University, Google Founders' Award recipient

November 2015

(March 2016: adapted for Central Bank)

Copyright & acknowledgement: Photos etc may be from the web. Content users must acknowledge it by including this whole page as it is



經濟學人：
狂熱是永恆的源泉 --
未來將屬於分散式帳
本技術, 但普及為時尚
早, 在技術最終得到應
用前, 過高的期望往往
會帶來失望

最近金融人對眾多FinTech activities的反應:

- 第一種反應：“台灣第一部電腦是銀行買的”
 - My answer: FinTech vs. TechFin: Before, 金融互聯網 vs. 互聯網金融
 - Now, FinTech + TechFin. 以下, 用 FinTech一字來代表兩者。
- 第二種反應：“跟我講5個keywords”
 - My answer: Forget about Buzzwords. 回歸本質:
 - Trust machine
 - Open, Shared
 - Secure
 - Market-proven
 - 0-margin cost



區塊鏈是資訊科學和社會科學的結晶

- 比特幣的基礎建設是區塊鏈 (Trust Machine), 取信於人, 已運行超過7年, 身為眾矢之的, 被千錘百鍊, 更取信於人。
- 更重要的是, 區塊鏈導入的**信任**機制 (Trust Machine) 使傳統產業 (如金融業) 可以加速變革與創新。
- 區塊鏈對**信任**機制的衝擊
 - Today: 對金融體制的信任 → 將財產交給銀行來保管
 - Today: 對政府機構的信任: 身分認證 (護照、駕照、健保卡, ...) → 將個人隱私資訊交給政府保管
 - Today's problems: 銀行服務可再提升便利性嗎? 政府機構能更提升效率嗎?
 - Blockchain will usher in a *better world* tomorrow

世界運行需要信任機制存在

- 過去我們必須完全仰賴信任第三方 (銀行, 政府...) 來傳遞價值與證明資產所有權。
- 受到法規與其它因素限制, 這類領域少有競爭 → 但如此架構下難有變革與創新。
- 導入區塊鏈解決方案: 點對點的價值傳遞鏈, 在一個由密碼學保護的共享帳本上, 沒有任何單一實體可以竄改帳本上的資料。
 - 不須完全仰賴第三方如銀行、政府, 區塊鏈本身就是具信任機制的基礎建設
 - 區塊鏈將變革與創新導入過去缺乏競爭的產業環境。

Blockchain: Internet 2.0



- 區塊鏈像是互聯網，沒有獨裁者能完全擁有或掌控它，這是一個多中心化的協議。



- Inspectability: 區塊鏈是完全公開且任何人都可以在上面創新，就如同互聯網當初發展崛起的過程一樣。



- 任何人都可以在區塊鏈上創建能夠改變世界的新服務或應用，並且鼓勵市場競爭來改善現有系統！

小結

* 比特幣是去中心化的數位價值聯網，但實質影響力遠超過虛擬貨幣本身。

* 區塊鏈導入了新的**信任**機制，為眾多傳統領域注入變革，如同過去互聯網改變世界的模式。
* 信任與 value 息息相關

* 區塊鏈是**開源形式，開放心態** → 任何人都容易建立新的服務和應用。

* 這是一個快速成長的新領域，充滿各式各樣的可能與機會。

FinTech & Blockchain

趨勢,應用與基礎建設



廖世偉

「區塊鏈技術將改變金融業」

李顯龍, *United Overseas Bank 80th anniversary*
(Nov 2015)

“Blockchains, which is used for bitcoin, but can also be used for many other applications like real-time gross settlement, or trade finance verification. So our banks and our regulators must keep up to date and up to scratch with these developments“

2016國際情勢



全球超過43家銀行組成R3聯盟
共同研發區塊鏈技術標準

中國政府牽頭成立：
中國區塊鏈研究聯盟
中關村區塊鏈產業聯盟



多國央行已展開
區塊鏈技術研究



多國證交所已展
開區塊鏈交易之
測試與研究



2016國際情勢：

Equity, Currency, ... Digital assets: \$\$\$\$\$

- 美國 SEC (The US Securities and Exchange Commission) 在2015年12月批准了Overstock用區塊鏈發行股票的計畫。CEO Patrick Byrne 引領時代，選擇創新，公平，公正，公開的區塊鏈技術，並大幅降低了發行成本。
- 英國首相的首席科學顧問 Sir Mark Walport 也建議英國政府，在主要公共服務上，例如稅收、福利或簽發護照等採用區塊鏈技術。
- 在中國大陸，區塊鏈相關研究也正積極開展，中國人民銀行行長周小川在2016年2月接受媒體採訪時，再次提到央行正研究發行“數字貨幣”。
- 區塊鏈 相關新創企業全球融資已超過10億美元(規模為1995年網際網路時代的4~5倍 \$\$\$\$\$)

國際區塊鏈的商業應用

- 數位化貨幣
- 數位證券化應用
- 供應鏈產銷履歷
- 公民電子投票
- 健康醫療紀錄
- 智慧合約
- 商業登記

Two Things I heard at 世界互聯網大會 2015

1. ISOC (Internet Society) vs. IUN (Internet United Nations)

誰來組網？

Policy vs. Mechanism

2. “Blockchain is infrastructure booster

Blockchain makes possible: Investment, Development & Operations”: Announced on the 1st day of **世界互聯網大會 (2015-12-16)**

See the next slide

Source of IUN: Sherman Tuan



2016國際情勢 (5/5) Taiwan: 急起直追

- 2016年3月, 行政院長張善政指出, 中央銀行總裁至立法院報告, 提到「數位貨幣」是很重要的進展。行政院長請央行強化白皮書裡數位貨幣的章節, 並請金管會, 財政部共同配合。
- 金管會金融科技辦公室執行秘書蔡福隆在臺灣大學記者會上強調他對金融科技暨區塊鏈領域的期許: 他希望我們區塊鏈的研發能做好產政學的無縫接軌, 扮演臺灣FinTech領頭羊的角色。
- 2016年5月 金融科技白皮書提到區塊鏈是未來5大方向之一。
- GCoin: 鑑往知來, 打造數位金融基礎建設

Gcoin 區塊鏈 Pilots



Outline

- Blockchain 本質 (Blockchain gospel)
- 國際情勢
- ● What should be our strategy?
- 金融：玩真的應用
- 回歸本質：Monetary history (History is important!)
 - 錢的本質 = ?
 - 發行法幣會遇到的困難
 - Bitcoin Blockchain不是橫空出世, 是百年的醞釀
 - 3 lessons from 百年醞釀
- 大議題：數位金融基礎建設
 - 基礎建設：4D 問題
 - Blockchain: Trust Machine that solves 4D
- Gcoin Blockchain
- Look into the Future

What should be our strategy? (1/2)

先問一個問題: 為何 FAGA 公司 such as Google and Apple 要投入這麼貴的員工們來做 open source? 難道只是單純 for better world? Or for better business also?

- Intel Compiler vs. Google Android or OpenStack
- Software vs. Service (SaaS): IP vs. Know-how
- 去除舊思維: “此路是我開, 此樹是我栽, 要從此山過, 留下買路的名利”
- 互聯網: 未來的尊嚴是從今日的貢獻累積出來的。

What should be our strategy? (2/2)

With Open source:

- You can 培育金融科技人才.
- Beware: Service Lock-in vs. Service Option: 北韓 vs. Freedom
- 掌握業務邏輯: Find the open-source that supports Governance best
- 不炒短線: Global: Scalability
- Gcoin stands for Governance and Global.

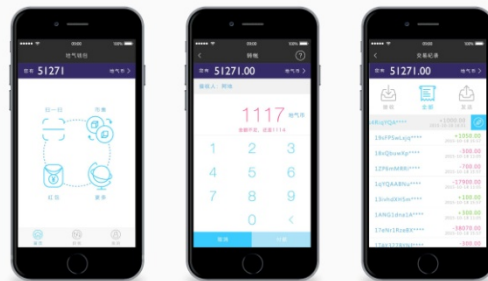
G-coin.org: Open for you.

區塊鏈技術應用

- 區塊鏈行動支付系統
- 區塊鏈交易平台

區塊鏈行動支付系統

- **問題:** 線上支付等需要藉由區塊鏈達到數字化, 使權益擁有人直接存取, 進行交易、獲取交易資訊等, 而不需透過中介商。
- **方案:** 藉由區塊鏈技術提供一套 ID 管理系統, 僅有私鑰的擁有者可以存取資產, 擴充原有行動錢包的支付場景。



價值: 區塊鏈免除交易中業者 (intermediaries) 的金流成本。預估使用區塊鏈的支付結算成本可降至 0.00025 % (0.025 bp) [1]

區塊鏈對支付系統的效益

區塊鏈強調交易即清算

- ✓ 不會有帳不平的問題
 - ✓ GCOIN 區塊鏈平均 15 秒完成結算
- ✓ 不需要額外的對帳成本 (人力+系統)

區塊鏈的不可竄改特性

- ✓ 讓系統安全性有多一層的保護; 由區塊鏈技術降低的信任成本為全球金融機構每年省下200億美元。See [2]

23

區塊鏈對支付系統的效益

區塊鏈為一套 P2P 分散式架構系統

- ✓ 透過密碼學的保護, 交易可直接在手持裝置端做完並且發送
 - ✓ 降低server負擔
 - 經測試, 交易的產生過程佔整體時間超過 70%
 - ✓ 可支援小額線下付款, 增加支付市場份額
 - 預估使用區塊鏈技術可增加10%支付市場份額[3]

24

支付區塊鏈的案例

- BIS(國際清算銀行)指出區塊鏈技術可能應用到中央銀行的運作
- 顧問公司艾特集團(Aite Group)預估銀行一年投資 7500 萬美元在區塊鏈技術改善支付系統
- 高盛集團(Goldman Sachs)替旗下的區塊鏈技術結算系統「SETLCoin」申請專利
- Circle 提供基於區塊鏈技術的美元轉帳, 於2015年獲得 5000 萬美元融資
- Coinbase 提供數字貨幣的行動錢包服務, 於2015年獲得7500萬美元融資

全球知名金融機構已積極加速佈局投資[4]

區塊鏈交易平台

- **問題:** 交易平台需要可追蹤性, 讓金流可被追蹤並視覺化以避免被濫用。
- **方案:** 區塊鏈技術提供一份可共同驗證的分散式帳本系統, 可應用於個種交易平台。



區塊鏈技術降低 99% 交易結算風險 [5]

區塊鏈對交易系統的效益

加速交割效率 (→15秒)

- ✓ 數字化股權藉縮短交割時間可降低 99% [6] 結算風險

可追蹤性、流動性

- ✓ 區塊鏈原生支援次級市場, 交易門檻大幅降低
 - ✓ 區塊鏈使 Pre-IPO trading 更具吸引力
 - ✓ 2015年股權眾籌平均投資人數僅6人, 平均融資成功率約為20%, 金額更是只有總目標金額的7%。

27

區塊鏈的交易平台案例 (證券)

- **NASDAQ 使用區塊鏈發行 pre-IPO 股票**
 - 該技術可以降低系統性成本的80%至90%, 因為交易的主要成本在於清算過程
- **Overstock 創建了t0區塊鏈股權交易平台**
 - 2015年12月, 美國證券交易委員會(SEC)批准在 Overstock 通過區塊鏈來發行公司股票
 - 至少5家企業已通過該區塊鏈平台發行股票
- **UBS 於2015年9月完成測試並推出了 Smart Bonds 系統, 用於各類債券的發行和交易**
 - UBS 認為, 區塊鏈系統未來2年內一定會商業化

區塊鏈股權交易平台 2年內會商業化

Outline

- Blockchain gospel and 國際情勢
- What should be our strategy?
- 金融: 玩真的應用
- ● 回歸本質: Monetary history (History is important!)
 - 錢的本質 = ?
 - 發行法幣會遇到的困難
 - Bitcoin Blockchain不是橫空出世, 是百年的醞釀
 - 3 lessons from 百年醞釀
- 大議題: 數位金融基礎建設
 - 基礎建設: 4D 問題
 - Blockchain: Trust Machine that solves 4D
- Gcoin Blockchain
- Look into the Future

錢的本質是什麼？

貨幣的發展 → Need a “Trust Company” → ?



以物易物



商品貨幣



金屬貨幣



央行發行法幣

History of Trust Co. > History of Banks

- 銀票 and 胡雪巖
 - Receipt of your possession.
 - Is it a sufficient and satisfactory Trust Company?
- 央行的出現, 發行法幣, 但是否就是 a sufficient Trust Company?

發行法幣遇到的困難

法幣發行的困難：

- a. 低效率
 - 反應在國際支付的高手續費
- b. 信用風險
 - 過度增加自身信用或信用管理不善 → 銀行倒閉
 - E.g. 當銀行 (“Trust Company”) 只有5根金條,
 - 卻發給您50000個receipt(錢) 時?
 - E.g. QE
 - → Should Trust Company be replaced by Trust Machine (Blockchain)?

發展數位人民幣的四大理由

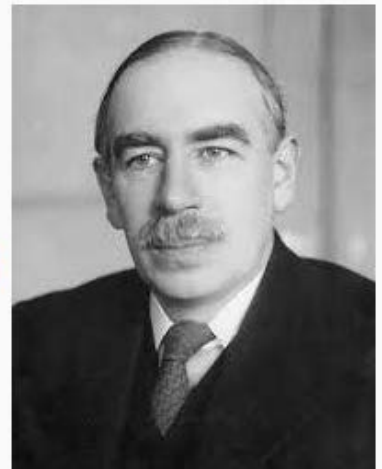
□ by 人民銀行行長周小川

1. 低成本
2. 紙版人民幣換版需10年，而且還是會有人民幣偽幣問題！
3. Financial inclusion: 普惠金融
e.g. 偏鄉沒有ATM
4. 安全: 沒有運鈔危險、假鈔危險、逃稅危險

Blockchain不是橫空出世, 是百年的醞釀

10頁投影片, 近百年的醞釀: 1. 世紀經濟論戰: 凱因斯 vs. 海耶克

- 凱因斯恐懼:
 - Supply and Demand curves don't intersect!
 - 預測100年內會發生, 80年就發生了? Next 80 years?
 - 倫理學的發展尚未 ready for 凱因斯恐懼
 - Proof-of-work.
 - Love/belonging, in Maslow's hierarchy of needs.
- John Maynard Keynes' Planned economy
"Capitalism is the astounding belief that the most wickedest of men will do the most wickedest of things for the greatest good of everyone."
- Hayek's Market economy: 貨幣銀行學中的貨幣政策中立
- Say NO to 政府的管制與干預
- 1980's vs. post-2008: 金融海嘯後政府介入量化寬鬆: "In the long run"
- Reflection today: 國家不能無限制印鈔票, 過度印鈔票會讓貨幣貶值
- 經濟危機的暫時緩解, 卻帶來長期噩夢



1883~1946年, 英國經濟學家
John Maynard Keynes

10頁投影片, 100年的醞釀 (2/10)



Nobel Prize Winner, 1974. Great economist of the 20th century

- 古典經濟學派大師 F. A. Hayek 強調自由市場力量由市場競爭產生最好交易方式 (貨幣)。
政府不再具有創造貨幣的壟斷權力, 讓貨幣非國家化。
 - Hayek's 革命性建議:
“廢除中央銀行制度, 允許私人發行貨幣, 並自由競爭, 這個競爭過程將會發現最好的貨幣”
 - “一般商品, 服務市場上自由競爭最有效率, 貨幣也是如此。”
- “Denationalization of Money” (貨幣的非國家化), published in 1976, is widely discussed and debated, till this day!

不可追蹤的數位法幣: eCash

1982年Dr. David Chaum提出注重隱私 (privacy) 的密碼學網路支付系統

- 可算是比特幣區塊鏈支付技術在 privacy 方面的雛形, 當然eCash就犧牲了traceability, **與區塊鏈不同**。
- eCash 並非去中心化, 這點也與區塊鏈不同: See next slide for 去中心化。
- 1982: "Computer Systems Established, Maintained and Trusted by Mutually Suspicious Groups"
- 1988: "Untraceable Electronic Cash" Crypto'88.
- Panama papers

David Chaum 提出**不可追蹤**的基於密碼學之數位法幣: eCash。**不可追蹤**才能像法幣一樣具有流通的優勢 - 1982.



多中心化: Byzantine Generals' Problem, 1982

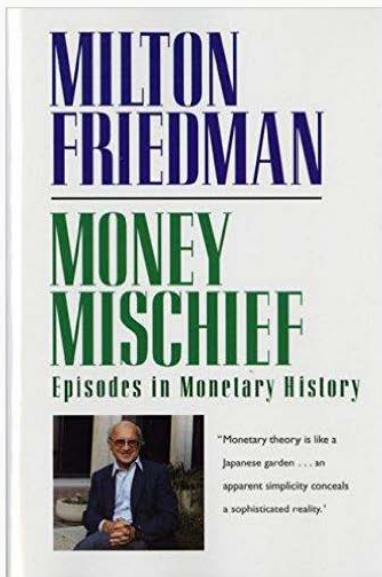
1982年 Leslie Lamport formulated Byzantine Generals' Problem

- Leslie Lamport received Turing Award
- 1999年 Barbara Liskov published an algorithm that addresses Byzantine Generals' problem
 - PBFT algorithm: Practical Byzantine Fault Tolerance
 - Assumes at most $\frac{1}{3}$ failure nodes
 - vs. 51% attack
 - Barbara Liskov also received Turing award
 - PBFT is targeting about a dozen nodes.
- In comparison, bitcoin blockchain: Targeting 10k nodes! But TPS is tiny.

**Barbara Liskov & Leslie Lamport
2008 & 2013's Turing Award
Programming &
Consensus Protocol**



貨幣的禍害 (Money Mischief) published in 1992



貨幣學派(Monetarism)**始祖** Milton Friedman 主張經濟自由並強調貨幣作用, 極力反對Keynes的政府干預的論點, 主張各國央行不應無限制的開動他們的印刷機.

- 千百年來, 如何用最科學的方式來對財富進行計價, 並以最經濟的方式來交易: Challenge!
- 主張單一規則貨幣政策, 制定貨幣供應增長的數量法則。即使政府過度干預貨幣擴張與緊縮, 一段時間產出仍會回到equilibrium.
- **一個自動化裝置, 可以按程序來發行貨幣**

Nobel Prize Winner, 1976. Great economist of the century.

Adam Back: Hashcash (6/10)

Adam Back proposed Hashcash「雜湊現金」系統 in 1997.

- 為一種工作量證明 (proof of work)的演算法。這種算法必須仰賴一類稱為「成本函數」的不可逆函數這種函數「很容易驗證」; 但不容易被破解。
 - 最早應用在阻止垃圾郵件



Wei Dai: B-money (7/10)

Wei Dai proposed an Anonymous, **Distributed** electronic cash system: B-money.

- B-money appeared in an email exchange at a Cryptography Symposium 1998
- 引入工作量證明演算法, 通過解決計算難題
- 加上**去中心化共識** 創造**貨幣**的構想。

以上5頁投影片看到 Fin vs. Tech 跨領域對話的重要性。

- Hayek vs. Chaum
- Friedman vs. Back and Dai

跨領域後, 照理說1998年就應可以有人去implement B-money出來叫Bitcoin?

- 但Wei Dai 仍停留在發想構思階段。
- 而且Wei Dai 並沒有結合 Adam Back的雜湊cash system。
- 而且**共識演算法**直到2008年中本聰 invented Bitcoin's Proof-of-Work algorithm 才做出了大規模的Trust Machine: Addressed Byzantine Generals Problem and 4D. (See later slides)

Hal Finney to 中本聰's Bitcoin

- Hal Finney proposed in 2005: 可重複使用的工作量證明機制 (reusable proof of work), 此機制同時將1997年Adam Back的 hashcash (「雜湊現金」演算法), 與1998年 Wei Dai 的 B-money做結合優化而成。
 - 可惜Finney身體不好 (died in 2014), 與Mr. Dai一樣停留在發想構思。
 - 此機制直到2008年被中本聰應用在比特幣上, 才大功告成。
- 我的9字箴言: 跨領域, **玩真的**, **做中學**。停留在發想構思是不行的。
 - Google及IETF即信奉這9字箴言。中本聰信奉這9字箴言。
 - 頂著幹出來 Bitcoin, 改變世界。





類似黃金的有價資產：比特幣

以上比特幣的優點：

- 工作量證明 (Proof of work)
- 信用風險最小化
- 多中心、Trust Machine instead of Trust Company
- 交易都透明記錄在區塊鏈上

問題：

- 比特幣的發行沒有實物或發行人支持
- 匯率波動性高 (Volatility)
- 交易頻率受限 (Scalability)

**Next: Unlike Bitcoin, Our Belief:
數字貨幣應連結既有價值 → 數位資產觀念**

3 Lessons from 百年醞釀的金融歷史進程

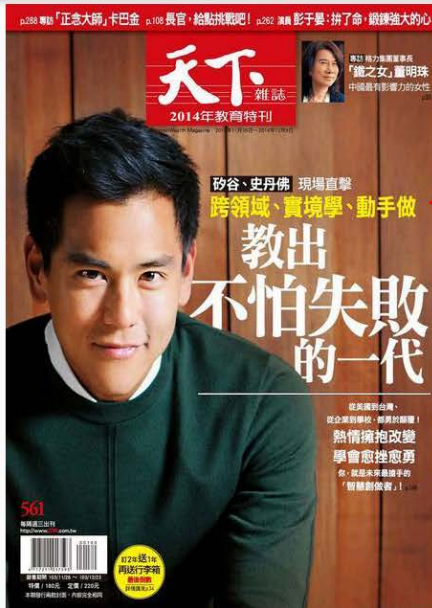
Lesson 1 from 百年醞釀的金融歷史進程

1. 40多年前還是金本位
2. Then, Collapse of Bretton Woods system. Excessive QE today
3. Bitcoin: 類似黃金挖礦: non-Excessive, but 僅由交易所決定 Market Value, 沒連結已經存在的資產, 並產生價值。
 - a. 比特幣經過百年醞釀, 不是橫空出世, 但比特幣的價值卻是橫空出世! 比特幣價值太 volatile, 沒有 backing.
4. 數字貨幣應連結既有價值。並配合法規, 政策, KYC, AML才可能成功到超過1-2% among all currency values.

法規不應掐死: a. 若我們不做, 到時Google, Wall Street or 美國政府控制未來的數位貨幣基礎建設?

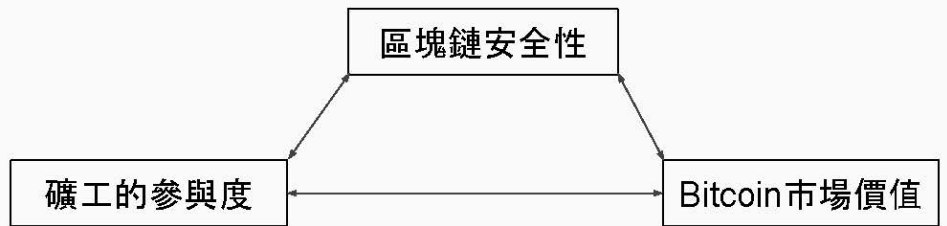
b. 1-2% is small anyway. Note it's smaller than 地下金融.

Lesson 2 from 百年醞釀的金融歷史進程



不只需要跨領域(Fin+Tech), 只有寫code (open-source, internet-style) 又去落實的中本聰, 才是最後落地了FinTech的里程碑: Bitcoin.

- 中本聰真正了解經濟 and 科技 (密碼學, 隱私安全, 算法算力): 設計出一個 Virtuous Cycle!



Ecosystem Picture: Princeton course

Lesson 3: 金融現代化的三部曲 (Trilogy of FinTech) 可以靠Blockchain帶來 EFG 的好處

金融互聯網
Internet-ized
Finance

e.g., Bank on internet



互聯網金融
Internet
Finance

e.g., AliPay, 餘額寶,
第三方支付



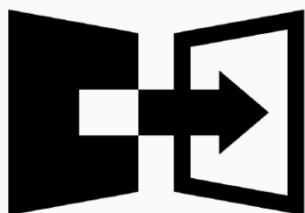
數位金融
Digital
Finance

e.g., Nasdaq adopts blockchain
backbone for stocks

- Digital Finance時代的核心技術: Big data and Blockchain (Digi-ledger).
- Digital Finance digitizes everything: Gives you E, F, G:
 - Efficiency
 - Finality (Security)
 - Gongping, Gongzheng, Gongkai (Inspectability)

Today's 議題: 數位金融: 數位資產, 數位貨幣
務本: 先看基礎建設 (4D and Blockchain)

Technology-wise 表述 Digital Finance問題



Duplication



Double Spending



Dilution



Data Lost

Digital Finance之前發展不起來的原因:
4D → Blockchain 如何一次解決:

Blockchain 如何解決 4D 問題

- **Duplication:**
 - Protected by the Proof-of-work mechanism
 - Every client has a copy of the list of transactions
- **Double Spending:**
 - The transaction needs to be confirmed by the nodes in the Blockchain network.
 - For example, Bitcoin protects against double spending by verifying each transaction added to the Blockchain to ensure that the inputs for the transaction had not previously been spent
- **Dilution:**
 - The amount of coin can be limited by proper design via protocol and algorithm.
 - Decentralized system: no central authority controls the right to issuing currency
- **Data lost:**
 - All transactions are trackable and are recorded in the Blockchain

電子投票好處多

上萬獎項讓你抽

股東會電子投票平台 股東e票通 抽獎活動

第1重 每日抽抽樂

電子投票單筆股數達1,000股以上者，即可參加每日抽獎。

- 4/20~5/15：每日抽出20名，每名超商現金折價券50元
- 5/16~5/31：每日抽出40名，每名超商現金折價券50元
- 6/01~6/30：每日抽出80名，每名超商現金折價券50元

第2重 驚喜獎

4/20~6/30電子投票單筆股數達50,000股以上者，獲驚喜獎一份，股數越多者給予商品（超商早餐券、必勝客個人披薩、肯德基套餐）價值越高。

第3重 百萬現金抽獎

凡於6/30前參與電子投票並留存手機號碼及Email的股東可參加百萬現金抽獎：

- 特獎1名：郵政禮券50,000元
- 頭獎2名：每名郵政禮券30,000元
- 二獎3名：每名郵政禮券20,000元
- 三獎5名：每名郵政禮券10,000元
- 四獎1000名：每名超商現金折價券300元
- 五獎1500名：每名超商現金折價券200元
- 普獎6800名：每名超商現金折價券100元
- APP加碼抽30名：每名郵政禮券10,000元



即日起，投資人也可使用手機
透過合作證券商下單app，
登入後直接進行線上電子投票！

活動詳情請上股東e票通網站查詢：

www.stockvote.com.tw

臺灣集中保管結算所
TDCC Taiwan Depository & Clearing Corporation

個人線上查閱信用報告服務

身分證字號

憑證種類

自然人憑證



圖形驗證碼 (英文不區分大小寫)

6R6ZQ2

重新產生

聯徵中心提供

個人線上查閱信用報告服務

推廣期間

自即日起至105年12月31日止

不論查閱次數皆提供免費查閱服務

請民眾多多利用

年滿20歲民眾在聯徵中心網頁以自然人憑證
即可快速查閱「個人信用報告」電子檔

※現有申辦信用報告途徑：

- 臨櫃：本人親臨或委託他人至聯徵中心櫃台辦理
- 郵局代收代驗：本人親臨郵局儲匯窗口辦理
- 郵寄：本人郵寄辦理

※民眾若欲瞭解「個人線上查閱信用報告服務」(1)請至聯徵中心網站 (<https://apply.jcic.org.tw>) 查詢
(2)或致電02-2316-3232洽詢

※民眾若無自然人憑證，請持身分證至戶政事務所申辦自然人憑證。

申請辦法詳請參考內政部憑證管理中心網站(<http://moica.nat.gov.tw/apply.html>)



金融聯合徵信中心
Joint Credit Information Center

10044臺北市中正區重慶南路一段2號16樓
電話：(02)2316-3232 網址：www.jcic.org.tw
洽詢時間：週一至週五，上午9:00至下午5:00



【總結致詞】

近來金融市場颳起金融科技(Financial Technology, FinTech)的新旋風，藉由大智移雲(大數據、智慧機器、移動裝置、雲端運算)等數位化科技的運用，創新支付(Payments)、保險(Insurance)、存貸(Deposit & Lending)、籌資(Capital Raising)、投資管理(Investment Management)，以及市場資訊供給(Market Provisioning)等各項服務。這股對於金融市場所引發的創新模式是一種破壞式創新，可能引發現有商業模式的改變，但卻提供了更為新穎與有效的服務。

今天第 4 場論壇正是以「金融科技 (FinTech) 新藍海」為主題，很高興邀請到多位實務界專家與學者蒞臨演講和討論。首先，感謝特別撥冗為今天會議主持的台北市商業會理事長王應傑，讓對談討論精彩無比，也讓會議能夠順利進行、圓滿結束。其次，也謝謝演講的三位貴賓，分別是：臺灣大學經濟學系教授，也是台灣經濟研究院院長的林建甫，從金融科技的趨勢看台灣未來新的出路。財團法人資訊工業策金會副執行長何寶中為我們講述物聯網經濟時代的金融科技發展，對於未來金融科技的影響有一充分的瞭解。勤業眾信風險諮詢股份有限公司總經理萬幼筠則針對金融業面對金融科技型態競爭進行分析，並提出如何因應的各項策略。還有台灣極少數能夠將區塊鏈金融、資訊、技術等專業兼具的台灣大學資訊工程學系副教授廖世偉，特別為我們說明數位未來金融與區塊鏈的關係與發展

今天的會議是「2016 擘劃新金融系列論壇」10 場的第 4 場，後續還有 6 個場次。下個月--7 月份場次的主題是要談論「櫃買打破悶經濟」。邀請的專家學者有：證券櫃檯買賣中心上櫃審查部經理陳麗清、證券櫃檯買賣中心新創發展部經理林家生，以及創夢市集股份有限公司總經理邱正生等，將分別以「櫃買中心如何協助企業進入資本市場」、「創櫃板-微型創新企業進入新資本市場的踏板」、「群眾募資與創新經濟」等主題進行講演。7 月份場次的內容精彩可期，歡迎大家再次蒞臨指導。

最後，此次「2016 擘劃新金融系列論壇」能夠順利舉辦，特別要感謝各位的熱情參與。包括與社團法人台灣競爭力論壇學會共同主辦的單位：台北市商業會、台灣商業聯合總會、財團法人王永慶先生教育基金會等，以及協辦單位有：TutorABC、中華民國銀行公會、中華民國證券商業同業公會、中華電信、台灣省商業會、台灣證券交易所、台新銀行、卓越雜誌、財團法人金融聯合徵信中心、財團法人聯合信用卡處理中心、財團法人台灣金融研訓院、華南金控、富邦金控、證券櫃檯買賣中心、愛地雅工業股份有限公司、臺灣期貨交易所、臺灣集中保管結算所、元心創意等。還有在座親自與會

的各位貴賓。因為有您們的參與，使得會議圓滿成功。再次感謝各位。敬祝身體健康！財源廣進！下個月見！

台灣競爭力論壇執行長 謝明輝

承銷有價證券競價拍賣新制作業

一、實施日期

105 年 1 月 1 日起承銷競價拍賣作業採電子投標方式辦理。

二、投標方式

投資人得於「承銷有價證券競價拍賣系統」(<https://scas.twse.com.tw>)以網際網路方式投標，或得至開戶證券商總(分)公司營業處所設置之終端設備辦理。

三、投標資格

投資人為「年滿 20 歲之中華民國國民、法人、外國專業投資機構、華僑及外國人及信託基金」等均得參與投標；發行公司及承銷團內部人等不得參與投標。

四、投標期間

競價拍賣公告所訂受理投標期間之上午 9 時至下午 2 時。

五、開標日

投標截止日後次二營業日上午十時，由證交所辦理開標。

六、決標方式

美國標：價高者得，依投標價格為其得標價格。

七、最高得標數量

每一得標人最高得標數量不超過對外公開銷售部分之 10%。

八、投標保證金及投標處理費之扣款作業

投標人應於投標截止日前將其所有投標單合計之「應繳投標保證金及投標處理費」全數繳存至往來銀行。

應繳保證金：投標價格×投標張數×保證金成數（以投標金額之 30%~60% 為限）

九、得標價款及得標手續費之扣款作業

得標人於開標日次二營業日前就其得標單之應繳「得標價款及得標手續費」全數繳存至往來銀行，得標價款應扣除得標數量之已繳保證金。

得標人不如期履行繳款義務者，投標保證金由承銷商沒入之。

十、不合格標單

投標單有「未填妥交易帳號、身分證字號或統一編號、出生年月日，或資料不實者；未填妥股票代碼者；身分抵觸規定者；未繳足所有投標單投標保證金及投標處理費合計金額者；投標價格(數量)低於最低承銷價格(每標單位)者；利用或冒用他人名義投標者」等情事之一者，為不合格件不得參與競價，投標處理費不予退回。

十一、投標後投標單不得撤回或更改，投標前應審慎評估。



中華民國證券商業同業公會 關心您！

MOD電影街 院線直送 熱門搶鮮看



熱門強檔搶鮮直送，你家客廳升級變影廳！ 百分百熱門強檔 都在MOD電影街



死侍



大尾鱸鰻2



阿公歐買尬



名模大間諜2

高畫質
享受

無廣告
干擾

免出門
租還片

隨時選
立即看

現在訂！馬上！

申辦熱線：0800-080-123

註：1. 影片上/下架日期、位置以MOD服務頁面顯示為準。
2. 更多影片內容請至MOD網頁查詢。
3. 部份電影提供多螢服務，依片商提供為準。

MOD網址：mod.cht.com.tw 服務專線：0800-080-123

www.cht.com.tw



中華電信

