

序

隨著行動網路、雲端運算等資通訊科技基礎建設漸趨完備以及軟體開發環境之逐步完善，加上人工智慧、區塊鏈等新興技術開始朝向商用化邁進，各式各樣以軟體為主的創新應用服務不斷萌芽發展，成為當前資訊軟體與服務產業關注之焦點。而近年在數位原生企業不斷崛起之下，有關「數位經濟」或「數位轉型」之倡議日趨熱絡，全球主要國家莫不致力發展基於網路、巨量資料等技術，以軟體為核心的創新應用服務之新經濟模式。

我國資訊硬體產業在全球資通訊市場佔有重要地位，然因硬體製造利潤飽受擠壓，業者已積極佈建軟體能力並投入智慧應用服務領域。而資訊軟體與服務產業為政府積極推動的重點產業之一，業者亦具一定產品開發與服務水準。在全球市場快速變化、典範迅速更迭之際，如何引導我國資訊產業之業者，布局市場導向的創新應用服務以提升競爭力，甚至對於我國傳統產業之數位轉型扮演重要協助角色，實為當前臺灣產業發展的重要課題。

在經濟部技術處長期的支持與指導，以及產學研各界的協助之下，資策會產業情報研究所 ITIS 研究團隊順利編纂完成《2018 新興軟體應用年鑑》。今年採取主題的形式撰寫，共分為「雲端服務」、「人工智慧」、「區塊鏈」、「資訊安全」、「行動支付」及「共享經濟」六個篇章，詳實剖析各主題在全球與臺灣的發展現況、未來趨勢及重要議題，期能協助產業洞悉市場發展動態並且掌握前瞻趨勢資訊。

期許《2018 新興軟體應用年鑑》能成為實用的工具書，對於政府研擬產業政策、企業組織策略規劃及學界進行產業研究，皆有所助益。而面對全球新經濟模式之崛起與產業典範之轉移，臺灣更

應把握契機並積極布局。企盼產官學攜手努力，共同推進臺灣產業之創新、轉型與升級！

財團法人資訊工業策進會 執行長

于孝斌

中華民國 107 年 9 月



編者的話

《2018 新興軟體應用年鑑》主要收錄 2017 年全球與臺灣之新興軟體應用發展現況與趨勢。本年鑑邀請新興軟體應用相關領域之多位專業產業分析師共同撰寫，內容涵蓋重要新興軟體應用之全球市場或產業趨勢、主要廠商發展動態分析，以及臺灣相應的應用現況、產業發展形貌與重要議題等探討。期盼本年鑑的內容資訊能提供給相關企業、政府單位以及學術機構等，作為擬訂決策或進行研究時的參考工具書。

本年鑑內容共有八章，各章重點敘述如下：

第一章：總論。本章提出「雲端服務」、「人工智慧」、「區塊鏈」、「資訊安全」、「行動支付」及「共享經濟」作為新興軟體應用之研究主軸，並論述其重要性。

第二章：雲端服務。本章分析全球雲端服務市場與主要業者發展現況，以及臺灣雲端服務產業型貌及與代表性業者案例；而後探討全球雲端服務發展趨勢及我國雲端服務發展議題。

第三章：人工智慧。本章分析全球人工智慧大廠發展現況與新創業者案例，以及臺灣人工智慧應用概況與產業發展形貌；而後探討全球人工智慧產業發展趨勢及我國人工智慧產業發展議題。

第四章：區塊鏈。本章分析全球與臺灣之區塊鏈市場現況、重要議題以及產業發展動態，並且展望全球區塊鏈市場及產業未來發展趨勢。

第五章：資訊安全。本章分析全球資訊安全大廠發展現況與新創業者案例，以及臺灣資訊安全產業發展現況與優劣勢；而後探討全球與臺灣資訊安全發展議題。

第六章：行動支付。本章分析全球行動支付主要業者發展現況與新

創業者案例，以及臺灣人工智慧應用概況與生態系形貌；而後探討全球行動支付發展趨勢及我國行動支付重要議題。

第七章：共享經濟。本章分析全球共享經濟主要業者發展現況與新創業者案例，以及臺灣共享經濟服務概況與新創業者案例；而後探討全球與我國共享經濟發展之重要議題。

第八章：結論。本章針對「雲端服務」、「人工智慧」、「區塊鏈」、「資訊安全」、「行動支付」及「共享經濟」六個研究主軸，分別總結研究內容並提出對於企業組織或政府單位的建議。

附 錄：收錄中英文專有名詞對照表，以供讀者參照。

本年鑑內容涉及之產業範疇甚廣，若有疏漏或偏頗之處，懇請讀者踴躍指教，俾使後續的年鑑內容更加適切與充實。

《2018 新興軟體應用年鑑》編纂小組 謹誌

中華民國 107 年 8 月



目 錄

第一章 總論	1
一、雲端服務	2
二、人工智慧	2
三、區塊鏈	3
四、資訊安全	4
五、行動支付	4
六、共享經濟	5
第二章 雲端服務	7
一、範疇與定義	7
二、全球雲端服務發展	10
三、臺灣雲端服務發展	29
四、未來展望	34
第三章 人工智慧	39
一、範疇與定義	39
二、全球人工智慧產業發展	40
三、臺灣人工智慧發展	53
四、未來展望	58
第四章 區塊鏈	67
一、範疇與定義	67
二、全球區塊鏈發展	72

三、臺灣區塊鏈發展.....	88
四、未來展望.....	92
第五章 資訊安全.....	95
一、範疇與定義.....	95
二、全球資訊安全產業發展.....	98
三、臺灣資訊安全產業發展.....	111
四、未來展望.....	116
第六章 行動支付.....	123
一、範疇與定義.....	123
二、全球行動支付產業發展.....	123
三、臺灣行動支付發展.....	135
四、未來展望.....	142
第七章 共享經濟.....	149
一、範疇與定義.....	149
二、全球共享經濟發展.....	152
三、臺灣共享經濟發展.....	164
四、未來展望.....	172
第八章 結論.....	177
一、雲端服務.....	177
二、人工智慧.....	177
三、區塊鏈.....	178
四、資訊安全.....	178
五、行動支付.....	179
六、共享經濟.....	180
附錄.....	181

一、中英文專有名詞對照表.....	181
-------------------	-----





Table of Contents

Chapter 1	Overview.....	1
1.	Cloud Services	2
2.	Artificial Intelligence	2
3.	Blockchain.....	3
4.	Information Security	4
5.	Mobile Payments.....	4
6.	Sharing Economy.....	5
Chapter 2	Cloud Services.....	7
1.	Scope and Definition.....	7
2.	Development of Global Cloud Services	10
3.	Development of Taiwan's Cloud Services	29
4.	Future Outlook	34
Chapter 3	Artificial Intelligence	39
1.	Scope and Definition.....	39
2.	Development of Global AI.....	40
3.	Development of Taiwan's AI.....	53
4.	Future Outlook	58
Chapter 4	Blockchain	67
1.	Scope and Definition.....	67
2.	Development of Global Blockchain.....	72
3.	Development of Taiwan's Blockchain	88

4. Future Outlook	92
Chapter 5 Information Security	95
1. Scope and Definition.....	95
2. Development of Global Information Security Industry	98
3. Development of Taiwan's Information Security Industry.....	111
4. Future Outlook	116
Chapter 6 Mobile Payments	123
1. Scope and Definition.....	123
2. Development of Global Mobile Payments Industry	123
3. Development of Taiwan's Mobile Payments Industry	135
4. Future Outlook	142
Chapter 7 Sharing Economy	149
1. Scope and Definition.....	149
2. Development of Global Sharing Economy	152
3. Development of Taiwan's Sharing Economy	164
4. Future Outlook	172
Chapter 8 Conclusions	177
1. Cloud Services	177
2. Artificial Intelligence	177
3. Blockchain.....	178
4. Information Security	178
5. Mobile Payments.....	179
6. Sharing Economy	180
Appendix	181
1. Abbreviation Table.....	181

圖目錄

圖 2-1	雲端運算產業關聯圖.....	10
圖 2-2	全球雲端服務市場規模	11
圖 2-3	全球公有雲服務市場規模	11
圖 2-4	2015-2017 年度 Amazon 公司營收.....	13
圖 2-5	Amazon ML STACK	15
圖 2-6	Amazon EC2 運算服務細分類.....	16
圖 2-7	2015-2017 年度 Microsoft 營收	18
圖 2-8	Microsoft AI Platform.....	19
圖 2-9	Microsoft Azure Machine Learning Studio 功能畫面	21
圖 2-10	2015-2017 年度 IBM 營收.....	23
圖 2-11	2015-2017 年度 Google 營收	27
圖 2-12	研華科技 WISE-PaaS 2.0 架構圖	32
圖 2-13	鼎新電腦推出 A1 商務應用雲.....	34
圖 3-1	人工智慧應用生態系架構	40
圖 3-2	Eigen 製造品質監測解決方案運作示意圖	50
圖 3-3	Shonit 解決方案運作示意圖	52
圖 3-4	臺灣銀行業人工智慧相關技術導入情況	54
圖 3-5	我國人工智慧業者之背景、技術及應用領域	56
圖 4-1	加密貨幣與代幣類型.....	73
圖 4-2	全球加密貨幣種數與募資規模	75

圖 4-3	2018 年全球企業資訊投資意向	79
圖 4-4	2018 年全球區塊鏈垂直領域投入概況	81
圖 4-5	2018 年全球區塊鏈小規模試行應用案例	82
圖 5-1	資訊安全產品與服務範疇	95
圖 5-2	資訊安全產業鏈.....	99
圖 5-3	2015-2017 年度 Symantec 營收	101
圖 5-4	2016 年臺灣資安廠商營收規模分析	112
圖 5-5	2016 年臺灣資安廠商自有產品營收家數占比區間	113



表 目 錄

表 2-1	Microsoft Bot Framework 提供現成範本	20
表 2-2	Microsoft Azure Machine Learning 服務的主要工具	22
表 2-3	臺灣雲端運算服務業者	29
表 3-1	Google 提供的 AI 服務	42
表 3-2	Microsoft 提供的 AI 服務	43
表 3-3	Amazon 提供的 AI 服務.....	45
表 3-4	IBM 提供的 AI 服務.....	48
表 3-5	我國人工智慧解決方案代表性業者	58
表 3-6	近期國際大廠推動邊緣運算的重要事件	61
表 3-7	中國大陸互聯網三巨頭人工智慧佈局概況	62
表 4-1	區塊鏈市場範疇與定義表	70
表 4-2	全球加密貨幣交易所市占率狀況	76
表 4-3	臺灣企業布局區塊鏈應用案例	91
表 5-1	Symantec 基本資料.....	100
表 5-2	McAfee 基本資料	103
表 5-3	Cisco 基本資料	105
表 5-4	臺灣各資安領域主要業者	114
表 6-1	投入臺灣行動支付市場業者	137
表 7-1	臺灣共享經濟新創案例	165

第一章 | 總論

重要新興科技相繼崛起，持續推動資訊產業不斷演進。從較早的個人電腦、網際網路，再到近期的智慧型行動電話、行動上網，目前已來到雲端運算及物聯網的時代。而新興的人工智慧（**Artificial Intelligence**）、區塊鏈（**Blockchain**）等技術，正開始發揮其影響力並預備接棒。

而在上述過程之中，可發現隨著多數硬體設備的發展趨於成熟，軟體在資訊產業生態系所扮演的角色愈來愈吃重。且在開發環境逐步完善之下，各式以軟體為主的創新應用服務不斷萌芽、崛起，業者從便利消費者的生活、為企業解決痛點等面向，於其中挖掘龐大潛力商機，使得應用服務也成為目前資訊軟體產業發展的重點。

另一方面，以網路為營運基礎的數位原生企業（如 **Google**、**Amazon**、**Netflix** 及 **Airbnb** 等），不但善用、甚至積極投資新興科技以精進或創新其服務，並且持續擴展營運或服務之範疇，對於既有的產業生態已造成相當衝擊。

因此，近年主要國家對於數位經濟或數位轉型（**Digital Transformation**）的倡議日趨熱絡，紛紛開始推動這種基於網路等新興科技的軟體應用服務之經濟發展模式，並且鼓勵傳統企業運用網路等新興科技來提升競爭力、甚至創新服務。由此可見，新興科技與軟體應用服務可謂數位經濟發展及企業數位轉型之重要一環。

而衡量對於當前及未來資訊軟體及應用服務之發展，具有重要影響力或為主要驅動力者，包括：「雲端服務」、「人工智慧」、「區塊鏈」、「資訊安全」、「行動支付」及「共享經濟」。以下先分別針對這六個主題，論述其重要性及整體概況，而後於各章進一步分析，包括國際主要業者及新創業者之發展情形、我國產業形貌及代表性業者動態，以及國際、國內重要議題之探討。

第二章 | 雲端服務

一、範疇與定義

(一) 雲端運算定義

1. 雲端運算五大特徵

雲端運算與傳統本地端運算相異，乃利用網際網路，連結到雲端服務平台，取得隨需交付的運算能力、資料庫儲存、應用程式的按需付費運算服務。

根據美國國家技術標準局（NIST）描述的雲端運算，其必須滿足五大特徵：1）隨需選用的自助服務（On-demand Self-service）：用戶可以自行配置運算量。2）服務透過網路存取（Broad Network Access）：資源可以透過網路以及標準程序取得。3）彙整的資源池（Resource Pooling）：資源可以動態的被指定。4）高度調整彈性（Rapid Elasticity）：資源可以被快速且彈性的配置。5）服務依使用量計價收費（Measured Service）：依照使用量計費。

而在服務持續發展下，雲端運算也衍生出三大布署模式與三大服務模式。

2. 雲端運算三大布署模式

三大布署模式包含公有雲（Public Cloud）、私有雲（Private Cloud）與混合雲（Hybrid Cloud）。

(1) 公有雲（Public Cloud）

雲端運算架構布署在外部雲端服務業者所提供的平台上，對大眾提供服務。目前全球較大的公有雲平台有 Amazon AWS 服務、Microsoft Azure 與 Google GCP 服務。

第三章 | 人工智慧

一、範疇與定義

人工智慧（Artificial Intelligence，AI）係指由人類製作的機器，展現出仿如人類般的智慧。具體而言，即是具有認知、互動、學習、分析及決策等能力的電腦（軟體程式）。

人工智慧發展已久，所涉及之技術亦相當廣泛。近期人工智慧重新受到各界關注及重視主要是因為隨著網路普及、物聯裝置興起，使得大量資料變得易於取得，對於「機器學習（Machine Learning）」的發展形成有利環境，以及可自動擷取特徵量的「深度學習（Deep Learning）」的技術突破，因此本研究聚焦在基於機器學習及深度學習技術所產生之人工智慧。

人工智慧應用生態系之架構大致如下圖，主要有四種角色：

- (1) 使用者：即使用人工智慧應用產品或服務的企業或個人。
- (2) 應用解決方案業者：即運用人工智慧技術、發展應用產品（軟體及硬體）或服務的廠商。
- (3) 技術服務業者：即提供人工智慧技術服務如機器學習平台或開發工具等、讓開發者發展人工智慧應用（軟、硬體）產品的廠商。亦可稱平台業者或開發工具業者。
- (4) 支援者：即對於人工智慧技術及應用發展，扮演重要支援角色的業者，包括運算硬體業者、資料擷取及整理業者、機器學習開源社群、學研機構等。

本研究以「技術服務業者」及「應用解決方案業者」作為人工智慧產業之研究主體，並以軟體部分為研究重心。

第四章 | 區塊鏈

一、範疇與定義

(一) 市場範疇與定義

區塊鏈是一加密之分散式帳本技術，即不需依賴第三方，通過自身分散式節點進行數據的傳遞、交流、驗證和存儲的一種技術方案，透過去中心和可信任的方式共同維護一個可靠的資料庫。區塊鏈自硬體設備端至軟體應用端，可根據產品服務大致分為礦市、鏈市與幣市。其定義如下：

1. 礦市

礦市顧名思義源自「挖礦活動」之相關服務與所需之軟硬體基礎設施市場。「挖礦」則為參與價值交易驗證與記帳，並獲取服務報酬之活動之俗稱。由於服務提供者之驗證與記帳權必須透過一種共識機制獲得，獲得記帳權後方可記帳並獲得報酬，在工作量證明之原初共識機制中，大部分服務提供者必須付出資源（運算力）但卻未必能獲得記帳權，此行為如同挖礦，付出勞力挖掘卻可能無法獲得礦石報酬，因此將此區塊鏈價值交易驗證與記帳活動稱為「挖礦」。而服務提供者則謂之為「礦工」。

細究之，工作量證明之共識機制中，礦工必須運用運算設備（從過去之 CPU 到今日之 GPU、特製晶片等），以窮舉法計算數學問題，首先得出者可獲得記帳權、協助驗證與記錄交易，並獲得報酬。由於挖礦活動有利可圖，因此礦工有意願購入大量運算設備，以及與之相關之軟硬體產品，包括硬體方面之電力設備、排熱設備（散熱模組、風扇、冷卻系統）等，以及軟體方面之系統軟體、挖礦軟體等，推動挖礦軟硬體市場發展。

此外亦存在針對挖礦活動提供輔助性服務之市場，包括礦池（Mine Pool）服務以及雲端挖礦（Cloud Mining Services）服務等。

第五章 | 資訊安全

一、範疇與定義

在世界經濟論壇 2018 年的全球風險調查中指出，10 大可能風險裡，網路攻擊已經從 2017 排名第六，至 2018 竄升到第三，而資料詐欺與盜竊，則從 2017 排名第五，至 2018 升到第四。足見資安的防護對人民、企業與政府來說都越來越重要。

網路攻擊資安攻擊越來越複雜，國際上的資安事件規模以及影響規模快速增加，駭客的攻擊方式與型態越趨多樣化，包含機密資料竊取、分散式阻斷服務攻擊癱瘓網路運作、物聯網設備資安弱點升高、基礎設施資安風險倍增、網路與經濟罪犯影響電子商務與金融運作等議題，都將對經濟與社會產生重大的威脅。為了全面了解資訊安全的發展趨勢，本研究將資訊安全市場區分為「資訊安全產品」以及「資訊安全服務」兩大部分。



資料來源：資策會 MIC 經濟部 ITIS 研究團隊整理，2018 年 8 月

圖 5-1 資訊安全產品與服務範疇

第六章 | 行動支付

一、範疇與定義

根據德國線上統計調查研究機構 Statista 對於行動支付的定義，是指透過智慧型應用程式，於銷售點系統（Point-of-Sale）完成交易的付款服務，一般稱為「行動錢包（Mobile Wallets）」。知名的行動錢包提供服務者像是 Apple Pay、Google Pay 和 Samsung Pay 等業者，支付行為是由 App 與銷售端的商家支付終端裝置之間的非接觸式互動所完成。

行動支付資料傳輸是透過無線標準的近場通訊（Near Field Communication，NFC）、掃描 QR Code 或藍芽傳輸。用戶透過行動錢包 App 交易付款，透過線上銀行轉帳或使用數位信用簽帳卡「主機卡模擬」（Host Card Emulation，HCE）完成支付。

而採用實體信用簽帳卡和終端裝置或行動讀卡機（mobile Point-of-Sale，mPOS）的非接觸式互動，例如 Square 或 SumUp，並不屬於本定義範疇內。

二、全球行動支付產業發展

隨著全球行動支付市場的發展，包括金融端、支付端、通訊軟體、行動載具（手機）及商務等業者紛紛布局，以下挑選 MasterCard（金融）、PayPal（支付）、Amazon（商務）、Apple（行動載具）、Google（行動載具）及 LINE（通訊軟體）等代表性業者，分析其發展現況及近期策略。

第七章 | 共享經濟

一、範疇與定義

(一) 產業範疇與定義

共享，係指「有資產的人，將資產與他人運用，獲取收益」。經濟，係指組織生產、分配、流通和消費等活動之系統。共享經濟（Sharing Economy），係指「讓個人或團體可將本身既有的閒置資源（從有形至無形）透過科技化和智慧化方式再次活化，於提供他人服務的同時獲得收入，亦打破服務供給者與需求者之劃分」。

就共享經濟而言，具備 5 個核心的特色，分別是利他分享熱潮、重視網路科技、輕資產世代興起、建立信任文化、閒置資源活化。

「利他分享熱潮」係指資產或技能擁有者，將持有的物品或技能分享給他人之偏好和意願，於近年逐漸興起，進而促使共享經濟中的產品或服務供給者日益增加。

「重視網路科技」係指消費者普遍傾向透過網路科技購買商品或使用服務，產品或服務的供給者也透過網路科技接觸到有需求的消費者，形成網路科技成為一種共享經濟的媒介。

「輕資產世代興起」代表新興世代族群對於資產的觀念，不侷於擁有才能使用，而是在需要的時候使用，如此能減少擁有資產時所需負擔的風險成本或折舊消耗。

「建立信任文化」係指共享經濟在運作過程中，一方面供給者提供資產時，需要信任需求者在使用資產後，不會造成資產的損傷；一方面是需求者需要相信供給者所提供的商品和服務品質具有相應的水準，同時不會造成需求者的人身安全，因為很多時候供給者和需求者是互不認識的陌生人。

《2018 新興軟體應用年鑑》

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告

電話 | 02-27326517

傳真 | 02-27329133

客服信箱 | itismembers@micmail.iii.org.tw

地址 | 10669 台北市敦化南路二段 216 號 19 樓

匯款資訊 | 收款銀行：兆豐銀行南台北分行 (銀行代碼：017)

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：39205104110018 (共 14 碼)

服務時間 | 星期一~星期五

am 09:00-12:30 pm13:30-18:00



如欲下載此本產業報告電子檔，

請至智網網站搜尋，即可扣點下載享有電子檔。

ITIS 智網：<http://www.itis.org.tw/>
