

新加坡推動數位化達成智慧國家概況

李儀坤

一、前言

新加坡於 2014 年推出智慧國家（智慧城市）構想，擬經由 IoT、ICT、AI 等數位技術，應用於政府、經濟、社會數位化，以及水資源、公共衛生、交通運輸、創業援助、海關方面。其後並於 2017 年及 2018 年，擬訂數位化普及全國 6 大範疇。藉以促進企業營運效率化，提升國民生活便利，從而協助經濟順遂成長，進而達成智慧國家目標。迄今新加坡智慧國家推動，成果領先全球。

有鑑於新加坡缺乏天然資源，國土面積狹小（約為台北市 2.5 倍），少子化、老齡化日益嚴重、產業集中於服務業，經濟成長有待強化。特別是工業 5.0 的推動著重數位經濟社會的落實，與國內有相當程度雷同之處。因此，本文擬就新加坡上述善用數位技術，應用於金融科技，特別是以數位支付推動無現金社會。以及修訂數位化相關法律，科技監理改革，達成領先全球智慧國家的具體措施，成功經驗為重點加以引介，俾供參酌。

二、新加坡推動智慧國家之沿革與內涵

（一）沿革

新加坡於 1965 年 8 月 9 日脫離馬來西亞獨立。新加坡獨立建國之初，國土面積 728 平方公里（為台北市 2.5 倍），人口 188 萬人（現為 560 餘萬），地狹人稠。獨立之初，不僅缺乏天然資源，特別是水源糧食奇缺，仍需仰賴馬來西亞供給，惟經濟方面必須自立。當時首相李光耀接受記者訪問時，

* 李儀坤現任台灣經濟研究院金融顧問。

對於新加坡被迫脫離馬來西亞雖感不捨，仍強調獨立後城市國家（City-State）將自立自強（Singapore will survive）。並且訂定新加坡將成為第三世界綠洲（First World Oasis in a Third World Region）的目標。適以當時李光耀前首相在人民行動黨（PAP, People's Action Party）全力支持下，任用留英歸國菁英擔任部會首長，基於一切為民的使命感，強力推動新加坡經濟、貿易及金融，改善國民生活水準。

同時，新加坡於英國殖民時期，培育出國民普及的英文溝通能力，有利於其後國際金融中心的成形。並且由於教育體制的確立，人才培育，成為官僚體系人力資源。前云「人才為中興之本」。新加坡天然資源缺乏，地狹人稠，鄰國態度不善的處境下，新加坡得以脫穎而出，上述應為主因。此外，新加坡為世界重要進出口貿易港，貿易港口基礎建設完備。嗣以馬來西亞不再以新加坡為轉口港而受到影響。然而，新加坡獨立後得以自行主導經濟發展政策。當時新加坡的失業率超過 10%，宛如貧民窟。政府當局面對就業創造，居住環境的完備，成為最大的課題。

為期因應，新加坡當局自 1959 年迄 1965 年獨立建國止，採取進口替代政策，停止工業產品進口，鼓勵外國製造業者前來設廠生產。增加僱用，改善失業率。1965 年至 1975 年則由吸引外資的進口替代政策，轉型為以出口為導向以電機與電子零件勞力密集產業為主的政策。1975 年至 1980 年推動資本密集產業以及金融業，經由石油公司設立據點拓展石油貿易，放寬外匯管制，吸引外商前來，有助國際金融中心的茁壯。1980 年至 2000 年當局體認到資通信科技（ICT）產業，將成為經濟成長的動力。乃訂定中長期電子化計畫，確切落實。2000 年起當局全面推動數位化（Digitization），首先重視數位轉型（Digital Transformation），進而提升為數位創新（Digital Innovation）。

2014 年前首相李顯龍提出智慧國家（Smart Nation，由於新加坡為城市國家，因此亦為 Smart City 即智慧城市）構想，確立具體智慧國家策略（project）與目標。有鑑於國土狹小，資源貧乏，必須藉由數位化特別是政府數位化整合（Whole-of-Government）。整併並確立政府機構，任用人才，強力推動智慧國家策略。修正或訂定新法，完備法制，以利數位創新，

並藉以招徠外資外商及國外人才，同時落實產官學合作，取得國民支持，推展順暢。

目前依據相關報導，新加坡無論數位城市（數位國家）、國民所得、國際金融市場，已為亞洲首位，世界前茅。有鑑於此，以下擬首就新加坡智慧國家策略、數位化目的、政府機關配合、人才培育、金融科技創新、法制完備化擇要列述之。

（二）內涵

2014 年 8 月 17 日前總理李顯龍於獨立紀念日演講中，提及新加坡成為世界首見「智慧國家」的願景。同年 11 月 24 日總理親自提出智慧國家的構思。迄 2017 年 2 月前總理有鑑於智慧國家進程未如預期。乃於同年 5 月由新加坡政府公布智慧國家推動計畫，包括數位認證系統、電子支付系統、感測器平台、生活服務、城市交通自動化等 5 項。2018 年則增加政府服務共通平台。重點可列示如下。

1. 國家數位認證系統

國家數位認證系統（NDI, National Digital Identity）者，係為提供國民在接受政府或民間服務時，均可使用國家數字認證（ID）的系統。

新加坡於 2003 年建立個人認證系統（SingPass），目的為統一政府各部會獨立的網站，提供共通單一的認證基礎。便利 15 歲以上新加坡居住者，可使用身分證（NRIC, National Registration Identification Card）統一編號與密碼（2016 年完成），在網路上接受政府提供各種行政服務。企業於 2016 年起，亦可使用 CorpPass，透過網路，辦理相關行政手續。

MyInfo 於 2016 年確立，為個人資料一次到位入口網站。個人於利用行政服務時，登記個人資料後，在使用其他服務時相關個人資料自動輸入，極為方便。2019 年法人亦可接受 MyInfo Business 服務，迄 2020 年止，上述國家認證系統已然完成運作，政府及民間均感便利，效率大增。

2. 數位支付系統

新加坡政府將無現金社會推動列為政策重點。而無現金社會的推動重點則有賴數位支付體制（electronic payment system）的成長，特別是金融科技數位支付業者的積極參與及創新。

同時，新加坡於 2014 年推動 FAST，使得銀行間匯款可於全年全天候即時完成。2017 年引進 PayNow，可以透過 FAST 以收款人行動電話或 NRIC 統一編號進行匯款，2018 年則企業亦可使用。

此外，在新加坡政府主導下，2018 年推動 SGQR，促使 30 家支付業者的 QR Code 統一規格。並且於 2019 年起，可以參與銀行 FAST 即時匯款系統。

3. 智慧國家感測器平台

智慧國家感測器平台（SNSP, Smart Nation Sensor Platform）係指由政府廣設監視器與感應器，藉以收集人車交通、氣象、城市設施狀況相關資訊，用以提供便利安全的公共服務，改善社會問題，促進創新，適合國人乃至外國人前來長住。

首先在市中心烏節路設置環境感應器，實施影像分析。以及智慧自來水表，檢測漏水狀況。其次，提供市民服務，包括：公共泳池事故檢測系統、老人緊急事故按鈕，智慧道路停車。

2019 年政府在全國 11 萬盞路燈裝設感應器，收集溫濕度、車流、人流資訊，分析並納入燈柱平台（Lamp, Lamppost as a Platform）中，靈活運用。2020 年政府將 SNSP 的檢測資訊，將提供市民及企業使用。

4. 智慧交通城市

智慧交通城市（Smart Urban Mobility）的推動，旨在使用資訊與數位技術，提升大眾運輸的便利性與效率性。藉以解決新加坡地狹人稠、人口集中的城市、交通阻塞導致時間能源浪費，及環境惡化等問題。自 2015 年迄今，新加坡為配合智慧國家（智慧城市），乃採取各項具體因應措施如次。

- (1) Beeline：民間巴士業者因應民眾需求，透過手機雲端開放平台，民眾利用手機 App 就行車目的地、利用期間、到達目的地時間輸入，進行預約。
- (2) GrabShuttle：乘客使用 Beeline 規定的行車路線，以共乘的方式提供小型巴士的方式，自 2017 年起開始營運。
- (3) GrabShuttle Plus：依據上述 GrabShuttle 提供共乘小型巴士，進而於 2017 年底推出 GrabShuttle Plus，可以依乘客的需求提供行車路線。

- (4)自動駕駛與修法：2015 年當局實施自動駕駛試驗。2017 年 2 月修正道路交通法，並引進 5 年為期限沙河，因應公共道路的自動駕駛實驗。
- (5)自動駕駛安全檢查設施：2017 年底，當局基於安全的考量，設立測試檢查中心（CETRAN，Centre of Excellence for Testing and Research of Autonomous Vehicles）。同時，使用 AI 科技，透過智慧國家感測器平台（SNSP），收集交通狀況及實驗資訊，進行分析，早日進行自動駕駛實用化。

5.國民生活階段性服務

國民生活階段性服務（Moment of Life）係指，國民在生涯各階段，可透過單一的平台，獲得政府各部門提供各項服務與資訊。政府並且以各國民量身訂做的方式，適切提供。具體做法如次：

- (1)2018 年 6 月開始對 6 歲以下孩童家庭以行動支付方式，提供補助款。同時可一併申請圖書館閱覽證。
- (2)2019 年 2 月開始，配合孩童成長，對孩童幼稚園就學、相關費用、預防接種、健康狀況進行記錄管理。
- (3)今後，將進而擴展至高齡者。此外，對於民間企業服務的研發與提供，亦將進一步列入考量。

6.政府提供優質數位平台

新加坡當局於 2018 年體認到上列(一)~(五)項計畫的提供，仍須先行確立政府優質數位統一（單一）平台的完備化，因此乃訂定政府優質單一平台完備計畫（CODEX, Core Operations Development Environment and Exchange）。藉由 CODEX 計畫的落實，實現數位政府所不可或缺的工具、設備、資訊，提供政府民間的創新者共同使用的平台。CODEX 重點有三：

- (1)政府訂定資訊標準化、共通平台，使各部門組織共同持有。
- (2)機密性低的政府系統及資訊，進行雲端商業使用。
- (3)政府軟體、設備等數位相關組件，開放共同持有（SGTS, Singapore Government Technology Stack）。

迄目前為止，CODEX 已見成果包括 MyInfo 民營銀行亦可使用。求職者與求才企業的撮合網站 My Careers Future.sg 業已開發，已可提供使用。CODEX 計畫的提供與逐步落實，成效日益彰顯。

三、數位化與振興經濟成長策略

前節沿革所述可知，新加坡受到全球金融海嘯的衝擊，自 2012 年起，經濟成長大幅下降，迄 2018 年止 5 年間平均實質經濟成長率降至 3.3% 左右，為 2011 年前 5 年間之一半，極待改善。然而，新加坡國土面積小，資源貧乏。僅有有限農林水產業，以及電子化學製品業。經濟幾均仰賴金融與貿易、物流相關服務業，約佔 8 成左右支撐。嗣以 2010 年主要貿易對象中國經濟成長趨緩，石油價格低迷，導致出口導向新加坡經濟面臨下降壓力。同時，新加坡國內面臨外籍勞工過剩與少子老齡化影響，即將面臨長期經濟低成長時代，必須因應。

有鑑於此，當局乃於 2016 年組成產官學未來經濟委員會（Committee on the Future Economy），諮詢並提出今後 10 年振興經濟策略。該會認為，面對國內外問題，因應對策重點為：急速推動數位化方針。包括國民企業數位技術、企業創新、數位技術的提升，藉以完備數位經濟，提升企業生產效率，國民生活便利，從而振興經濟。該會亦強調當局於 2014 年提出智慧國家（即智慧城市）的構想，必須以數位化的推動為主。該會並強調，數位化的推動仍需先行重視金融科技（FinTech）相關生態圈的完備為基礎。

金融科技迄今尚無明確定義，一般認為「金融科技意味著，善用 ICT 等數位科技，提供創新金融商品、服務」。

金融科技相關具有代表性的技術包括：使用智慧型手機進行支付、利用人工智慧（AI）提供個人投資理財、使用區塊鏈技術進行加密貨幣（資產）交易等。此類數位科技的創新，可以改善傳統金融服務的效率，提升附加價值，促進國民生活便利與企業營運績效，從而促進經濟成長。推動金融科技已為世界潮流，而數位化則為金融科技重心，亦為新加坡推動智慧國家（智慧城市）構想的重點所在。

新加坡金融管理局（MAS, Monetary Authority of Singapore，以下稱金管局）於李顯龍前首相，提出智慧國家後，在 2015 年演講中指出：實現智慧國

家構想必須成為智慧金融中心。實現智慧金融中心的關鍵，則為金融科技的落實，並以數位化為中心。此一目標的達成必須由金管局主導，全力以赴。本節擬就金管局具體推動金融科技數位，達成智慧國家措施加以引介。

金管局為推動金融科技，首於 2015 年 8 月在金管局組織內設立金融科技創新小組（FTIG, Financial Technology & Innovation Group），職司金融科技數位化有關監理規範與順遂推動專責機構。為求體制完備，乃分設科技創新實驗室（TIL, Technology Innovation Lab），與金融業界及相關組織共同推動最先進科技之應用。支付科技解決辦公室（PTSO, Payment & Technology Solutions Office）用以解決支付相關技術規範策略之訂定。科技設備辦公室（TIO, Technology Infrastructure Office）則為科技設備完備相關規範策略之訂定。同時整合政府有關金融科技部門，於 2016 年中設立金融科技署（FinTech Office）。金融科技署就金融科技相關事務支援，資金提供計劃等，以提供單一窗口進行協調，以期體制完備，以便金管局積極推動金融科技。相關實施策略可重點列示如下：

（一）金融科技研究開發補助計劃

新加坡當局為協助金融科技業，乃訂定金融科技創新補助計劃（FSTI, Financial Sector Technology & Innovation Scheme），對於金融科技創新業者給予補助金，協助其成長。5 年內補助金預計為 2.25 億新幣（約 56 億新台幣）。

（二）監理科技化

面對金融體系日益複雜化，相互關聯深化，概括、即時、正確監理科技化（RegTech）之建構。使用共同基準資訊，自動化提出監理報告。進而設立「金融服務資訊共有分析中心（FS-ISAC）」之亞太地區分析中心（Asia Pacific Regional Analysis Centre），促進與金融機構間之伺服器安全有關資料之共享。

（三）與研究機構共同推動數位化教育

2016 年 9 月金管局與 5 家科技大學，簽訂金融科技人才培育備忘錄

(MOU, Memorandum of Understanding)，以該校學生為對象，選修金融與 IT 相關課程。以備金融業界所需技術開發，以及專業人才應用。

(四)金融科技生態圈之建構

金融科技創立自美國矽谷，實以美國矽谷具有自然成形之金融科技生態圈 (ecosystem)。相形之下，新加坡則無自然成形之生態圈，必須仰賴政府當局積極推動人為之生態圈。新加坡金融科技生態圈之建構過程如次：

1.金管局與金融業界歷年金融科技展

2016 年起金管局與銀行公會，歷年舉辦金融科技展 (FinTech Festival)。歷年會中金融機構及金融科技新創企業 (startup)，展示研究成果，介紹公司具體落實因應措施。

2.金融科技展示會

金管局藉由歷年金融科技展，邀請國外業者參與展示會，將該公司技術及製品展示。目前已有超過百餘國家，數萬家公司參加，而成為特大型的網路集會 (Networking Event)。

3.民間金融科技展

民間金融科技業者亦得自行舉辦金融科技展，就金融科技研究設備公開說明，促進業者間「益處共享 (Good point)」，互蒙其利。

4.國際業者創新組織

國際業者創新組織 (Consortium) 的成形，源自於 2016 年金管局在金融科技期中，舉辦以「Project Ubin」為名之區塊鏈技術應用實證實驗計劃開始。逐漸形成由金管局主導，國內外金融機構及金融科技企業等相關業者共同參與，積極推動金融科技之創新。

綜上所述可知，新加坡當局深知，欲達成 2014 年前首相所示，成為世界領先的智慧國家，必須由政府強力主導。而在 2017 年及 2018 年則明文列示智慧國家推動計劃。計劃雖有六項，然而均與科技特別是數位化密切關聯。兼以新加坡經濟以金融特別是金融科技為主，且以金融科技數位化的重心，又以數位支付的推展為達成智慧國家之軸心。因此，下節擬就新加坡金管局，

推動數位化支付相關措施列述之。

四、新加坡數位化支付之緣由與具體措施

(一)緣由

新加坡於 2014 年推出智慧國家構想，2017 年及 2018 年具體計劃時，即全力落實數位化。並以普及數位支付（E-Payment），推展無現金社會為數位化重心。金管局擬藉由數位支付的普及，減少現金及支票的使用，包括 ATM 現金提領。數位支付推展的目的，為提供全民支付的便利性與效率性，節省成本，落實數位化，終而達成智慧國家的終極目標。

依據國際清算銀行 2022 年有關無現金支付密集度（Cashless payment-intensive）報告指出，新加坡為全世界密集度最高國家之一，可為明證。

(二)具體措施

新加坡電子支付在金管局強力主導，並採取下列具體措施推動數位化的過程，可分述如次。

1.FAST（即時匯款）系統之確立

新加坡自 1980 年開始推動銀行間數位支付，於 1984 年引進 GIRO（General Interbank Recurring Order），銀行按月直接就用戶水電各費及房租租金自動扣帳系統。1986 年引進 NETS EFTPOS（NETS Electronic Fund Transfer at Point-of-Sale），用戶使用現金卡在商店購物支付。

2014 年基於智慧國家目標，建立 FAST (Fast and Secure Transfers) 系統，藉由 FAST 系統提供銀行間 24 小時、365 天即時匯款，並且為個人消費者以及企業間提供便利性支付模式。

2.引進「PayNow」行動支付。

上述 FAST 系統為開放型，所有銀行均可參加。2017 年起追加新功能，使得國民可以使用智慧型手機，分階段完備「C2C」、「B2C」、「B2B」乃至於「C2B」的數位支付環境。

2017 年 7 月推出「PayNow」服務，可於知悉對方行動電話號碼或身分證字號，在同一銀行及跨行進行匯款，無須得知對方銀行帳號。迄 C2C 的推展，得以使得原來企業薪水或保險金等 B2C 支付，提供更為便捷支付服務。

2018 年 8 月將 PayNow 的功能擴大至 B2B 為 PayNow Corporate，僅依企業登記號碼即可進行匯款。

3. 國內 QR Code 共通支付之確立

新加坡 15 歲以上國民幾均持有銀行帳戶，目前使用轉帳卡進行支付者近半。至於商店方面普遍備有讀卡機，以因應客戶需求。嗣以 2010 年以來東南亞各國行動支付快速普及，新加坡以年輕人為主使用手機進行行動支付亦迅速普及，逐漸超過轉帳卡支付。同時諸多金融科技支付業設立，以手機進行 QR Code 家數達 40 餘家。由於 QR Code 支付採取靜態方式，店家放置紙板 QR Code，無須另行購置讀卡機及掃描器成本。然而由於各支付業者 QR Code 互不相通，造成用戶及店家不便。有鑑於此，新加坡當局於 2018 年 9 月乃由金管局與資通訊媒體發展局（IMDA, Infocomm Media Development Authority）主導設立作業部門，推動國內共通 QR Code，迄今網已完成，國民店家稱便。

4. 金融科技支付業參與 FAST 系統

新加坡推動 SGQR 有成，當局有鑑於金融科技支付業提供儲值，仍須仰賴銀行信用卡及銀行帳戶轉帳。為提供國民無縫接軌支付服務，推動無現金社會，徹底透過數位化社會，達成智慧國家。乃責成相關業者組成作業部門進行研討。終而准許金融科技支付業者與 FAST 聯結，便利客戶。銀行與金融科技業者競爭強化，為招徠客戶，自須改善服務便利性與提供附加價值。終而提供國民無縫接軌支付服務。

五、新加坡無現金社會現況

新加坡當局體認到，欲達成智慧國家的重點等略為金融科技之推動，而

考量經濟社會發展，迎合世界潮流，則以金融科技支付數位化，推展無現金社會為重。因此，當局乃全力主導，普及電子支付甚而提升數位化，協助企業包括金融業營運效率，個人生活便利，而積極推動數位化支付各項具體措施包括：

(一)FAST 即時匯款系統之確立，提供銀行間 24 小時全天候，365 天全年無休之匯款服務。使得個人消費者及企業得以享受便捷價廉之支付（包括匯款）服務。

(二)PayNow 利用 FAST 系統之完備，進一步提供非銀行包括金融科技支付業者參與 FAST 系統。首先提供個人可以進行數位支付。2017 年進而提供個人間僅依行動電話號碼或身分證字號，即可匯款。2018 年，則企業加入，亦可使用。

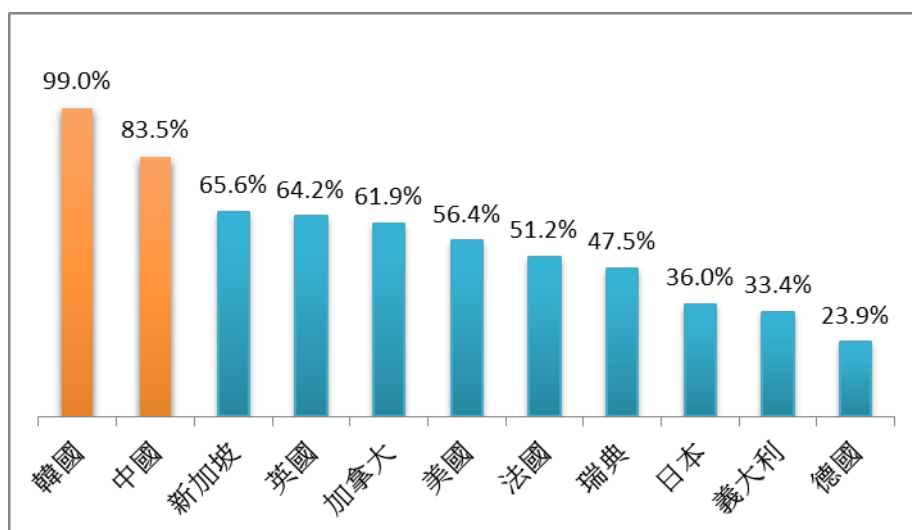
(三)新加坡國內 QR Code 共通使用，由金管局與資通訊媒體發展局主導，於 2018 年完成。國民店家支付業者稱便，為世界首創。

(四)近年來隨著數位支付系統的普及，如上述 FAST 與 SGQR。特別是非金融機構支付業者的參與，數位支付因而不斷創新，成本則日益低廉。

歸納上述可知，新加坡數位支付環境逐漸完備，有利於新加坡數位支付的普及。然而，值得重視者為新加坡當局推動數位化支付之政策方針（mindset）。新加坡當局認為，中國大陸數位支付由支付寶與微信支付所寡占似有不妥。當局政策方針以數位支付仍宜由金融業與金融科技諸多支付業者營運，藉由競爭促進創新，提升互通運用。消費者得有便利廉價安全之數位支付工具，可供選擇。

新加坡在政府當局政策方針下，強力主導數位支付之推動，完成無現金社會，有助於智慧國家目標之達成。目前依據世界銀行 2023 年 6 月公佈之「Household final consumption expenditure」，及 BIS 2023 年公佈之「Payment Statistics」資料，顯示 2022 年世界無現金支付比率排名如圖表 1。

圖表 1 世界主要國家無現金支付比率排名



資料來源：

- 世界銀行「Household final consumption expenditure (2022 年，2023/6/28 版)」
- BIS「Payment Statistics」的非現金手段年度支付金額計算
- 韓國、中國的數據為參考自 Euromonitor International。

依據圖表 1 顯示韓國與中國大陸排行高於新加坡。然而依據歐美日當局訂定之無現金支付比率公式如次：

$$\frac{\text{信用卡+轉帳卡+預付卡之年度支付額}}{\text{家計部門最終消費支出}} = \%$$

無現金支付比率分母由世界銀行公布，全球統計標準一致。至於分子由國際清算銀行（BIS）公布，國際清算銀行年度報告中，所列的電子貨幣支付額類似國內的卡式以及伺服器型儲值卡（預付卡）。卡片支付額則為信用卡、轉帳卡之合計。上列統計數字，尚未包括行動支付金額在內。主要的原因為歐美亞（中國大陸除外）各國，民間無現金支付工具仍以卡片支付為主，行動支付仍不普及，金額極為有限，因此未予計入。至於韓國排名居冠，乃是由於信用卡多由企業進行支付，與各國歧異，因此比率偏高，未受 BIS 認可。

因此，依 2022 年全球主要國非現金支付比率所列，新加坡已為世界之冠。顯見新加坡數位化之普及，已然成為數位化經濟社會，達成智慧國家已屬必然。

六、數位支付相關法律與監理之變革

新加坡數位支付進展順遂，迄今數位支付領先主要國，成為數位社會，進而達成智慧國家。揆其緣由，與數位化推動相關法律與監理有密切關聯。擬就個人資料保護法律，特別是數位化支付法律立法及修法分述之。

(一)個人資料保護相關法律

1.個人身份登記法

1965 年新加坡當局訂定國民身份登記法 (NRA, National Registration Act)，依法 15 歲以上掣發國民身份證。其後修法 IC 化，便於使用 SingPass，進行數位支付。

2.誤用電腦法

1993 年訂定誤用電腦法 (Computer Misuse Act)，取締電腦犯罪。2013 年、2017 年因應駭客入侵而修正。2018 年則成立網路安全法 (CSA, Cyber Security Act)，落實消費者保護。

3.個人資料保護法

有鑑於個人資料保護有訂定專法之必要性，乃於 2013 年訂定個人資料保護法 (PDPA, Personal Data Protection Act)，並依法成立委員會。2019 年修法強化隱私保護以及賦予個資使用權 (portability)，有助資料應用。

4.政府機關治理法

2018 年政府機關治理法成立，對於政府機關保有個人資料可以互通。然而，禁止政府機關公務人員不法使用個人資料。

(二)數位支付新法之訂定

新加坡對於支付原有支付系統法 (PSOA, Payment Systems Oversight Act) 及兌換與匯款業法 (MCRBA, Money-Changed and Remittance Business Act) 分別規範。近年來隨著金融科技的成長，創新數位支付特別是新型數

位服務諸如加密貨幣（如比特幣）甚至穩定幣業者、預付支付載具、線上網購支付、P2P（點對點，peer to peer）支付業等新型數位支付業出現。原有 PSOA 及 MCRBA 法律，依業別（entity base）進行規範監督無法落實金融監理。

為期因應，金管局乃整合上述二法，配合國內外數位化經濟社會實際環境與趨勢。於 2019 年 1 月訂定數位支付服務法（FSA, Financial Service Act），監理原則改依行為（activity）別，將業者分為 7 類如次：

- 1.提供帳戶服務業（account issuance service）：電子錢包、網銀信用卡提供者。
- 2.國內匯款業（domestic money transfer service）：提供國內匯款服務者。
- 3.國際匯款業（cross border money transfer service）：從事國際匯款業者。
- 4.收單機構（merchant acquisition service）：代理支付業者授權辦理特約商店簽章及墊付交易款項業者。
- 5.電子貨幣發行業（e-money issuance）：儲值卡發行業者。
- 6.外幣兌換商（money-changing service）：新加坡國內外幣買賣業者。
- 7.加密貨幣業者（DPT, Digital Payment Token Service）：加密貨幣交易所，買賣及移轉。

新訂定數位服務法改為依業者營運行為（activate base）規範，屬於英式橫列式監理，與大陸法系縱列式監理歧異。依橫列式行為監理最大的特定為：落實消費者保護與業者公司治理相對容易。有關洗錢防制、網路安全，特別是依業者營運風險進行差別性規範，當局監理權限得以強化，並得以因應金融環境變化採取彈性化規範，提升監理績效。新法自 2020 年實施以來，數位支付便利性提升，國民信賴度亦因而深化。有助數位經濟社會成形，智慧國家目標之達成。

（三）新型數位貨幣之修法與強化監理

2019 年數位支付服務法訂定實施後，隨著金融科技的進展，數位貨幣如加密貨幣的普及與質變，業者營運多樣化，特別以穩定幣等新型數位貨幣的出現，跨國支付風險劇增等緣由。當局乃於 2021 年及 2024 年修正數位貨幣支付法，重點如次：

1.2021 年修法從嚴納管數位貨幣基於上述緣由，金管局於 2021 年 1 月修正數位貨幣支付法，重點如次：

(1)加密貨幣服務業定義擴大：將 A 的加密貨幣帳戶轉送至 B 的帳戶、提供加密貨幣保管錢包服務者、加密貨幣交易促銷業均納入法律規範對象。

(2)擴大跨國匯款業者規範。

(3)授權金管局監理加密貨幣，以及穩定幣等數位貨幣行政裁量權。

2.2024 年修法嚴訂指導方針：

2024 年修法據以嚴格訂定指導方針，將上述 7 種數位支付業，依其提供支付服務歸納為 3 種執照摺發：其一、標準支付業（SPI, Standard Payment Institution）執照。其二、主要支付業（MPI, Major Payment Institution）執照及兌換執照。新改訂指導方針為提升執照申請手續明確化及效率化，規定如下：

(1)律師事務所開具法遵意見書之徵提：規定 SPI、MPI 申請執照須附加法遵意見書。

(2)外部監查人的選任與報告之提出：規定 DPT（加密貨幣業）申請執照須選任外部監查人並徵提報告。

新加坡自 2019 年數位支付法之訂定，以及 2021 年及 2023 年修正後，已成為世界先進之橫向式，且依營運行為，由金管局幾近自由心證進行彈性金融監理。對於新加坡數位經濟社會的成形，達成智慧國家目標助益極鉅，值得重視。

七、結 論

綜上所述，可歸納重點如次：

(一)政府強力主導，訂定智慧國家政策。與民間企業國民充分溝通，強化教育，以利政策推行。

- (二)政府提出智慧國家構想，明訂推動計劃，包括數位認證、數位支付系統、感測器平台、生活服務、城市交通自動化、政府服務共通平台等 6 項具體內容。
- (三)新加坡經濟成長仰賴金融貿易，必須重視數位化。而在世界推動金融科技風潮下，善用 IoT、ICT、AI 數位技術推展金融科技，新加坡成效可為明證。
- (四)金管局積極主導推動金融科技，包括：提供創新輔助、建教合作、建構生態圈、監理數位科技化。同時舉辦金融科技展、展示會、國際創新組織，有助創新。
- (五)金融科技側重數位支付，減少現金支付，普及數位支付。提供國民支付便利與店家效率，節省成本。有助數位經濟社會之成形，達成智慧國家。
- (六)當局訂定並修訂金融科技及數位支付相關法規，落實消費者保護。同時，對金融科技特別是數位支付業，依其營運行為、風險程度分級監理，以利創新。

新加坡以數位化推動數位政府、經濟、社會已然成形。就金融科技特別是數位支付的進展，已領先世界，智慧國家的達成，亦已為世界前茅。以此觀之，新加坡成功的經驗，值得國內參酌。