

考試院數位轉型委員會第2次會議紀錄

時間：中華民國110年7月14日(星期三)下午2時30分

地點：視訊會議(meet.google.com/qfi-vmme-mhd)

出席者：黃主任委員榮村、周副主任委員弘憲、姚委員立德、許委員舒翔、周委員志宏、郝委員培芝、李委員漢銘、郭委員耀煌、蘇委員俊榮、陳委員正然、廖委員婉君、朱委員斌好

列席者：劉執行秘書建忻、袁副執行秘書自玉、呂組長理正、龔處長癸藝、周組長秋玲、熊組長忠勇(陳科長政良代)、周主任貽新(賴科長慶榮代)、高執行秘書誓男、陳處長建華、方主任映鈞、羅主任家寧、徐副處長嘉臨

主席：黃主任委員榮村

紀錄：翁淑慧

壹、報告事項

一、宣讀上次會議紀錄。

決定：1. 有關「考試院資料開放推動小組設置要點草案」及「考試院及所屬機關政府資料開放作業原則草案」一案，朱委員斌好意見：「4. 開放資料須強調『通知』(inform)及『同意』(consent)程序，……」修正為：「4. 個人資料蒐集/使用，應注意知情同意(informed consent)，……」。

2. 確定。

二、考試院數位轉型工作執行情形

劉執行秘書建忻：補充工作項目五、資料開放共享工作執行情形，因受疫情影響，本院資料開放小組第1次會議延至110年6月21日召開，有關本院及所屬機關政府資料開放作業原則及行動計畫，經與會委員建議參酌行政院經驗再予

精進及設想作為，並篩選及排定優先順序，本小組將參酌委員意見修正，預定提8月份第2次會議討論，同時也請本院及所屬機關就資料開放可先行處理的部分進行盤點檢討。

決定：洽悉。

三、書面報告

(一)考試院第一組案陳「考試院考試及格證書數位化推動計畫(稿)」一案，報請查照。

蘇委員俊榮：敬佩考試院能在短時間內規劃完成應用區塊鏈技術推動考試及格證書數位化，並將介接國家發展委員會「個人化資料自主運用(MyData)平臺」(以下簡稱國發會 MyData)，建議亦能介接行政院人事行政總處「公務人員個人資料服務網(MyData)」(以下簡稱人事總處 MyData)，以利公務人員管理及保存個人公職生涯文件，使公務人員資料更為完整。

李委員漢銘：國家考試及格證書數位化使用區塊鏈技術係使用何種區塊鏈系統?由考試院自建?抑或建置於何處?

郭委員耀煌：1. 佩服考試院快速規劃應用區塊鏈技術推動考試及格證書數位化。成功大學莊坤達教授曾提出建議，未來數位發展部設立後，可由該部維運(maintain)國家型數位證書平臺，讓各機關依需求使用。考試院規劃推動考試及格證書數位化，也將介接國發會 MyData，該業務未來可能移歸數位發展部辦理，因此，整體考量立意良善。2. 國家考試及格證書數位化使用區塊鏈技術，依書面報告內容似為私鏈(private chain)的運作狀況，其與非使用區塊鏈技術核發數位證書之差別為何?是否曾就證書數位化後，使用單位、當事人及國外機構的接受度進行評估?另經濟部等部會亦有推動應用區塊鏈，建置新一代證書文件驗證機制的規劃，考試院有無

了解其推動狀況及各界反應，以作為後續推動的參考。
3. 若各部會或機關均透過區塊鏈提供電子證書，進而形成各機關均有私鏈，會否有跨鏈的需求？倘跨鏈，會演變成何種狀況？4. 使用區塊鏈仍有系統性資訊安全及個資保護的問題，建議後續仍須就整體使用過程(process)進行完整的檢視及確認。

廖委員婉君：1. 考試院規劃應用區塊鏈技術推動考試及格證書數位化，是否評估僅將證書資料上鏈，抑或全部流程均需上鏈？因證書核發辦理包含請證、製發、證書改註及補發等許多議題(ISSUE)，若全部流程均區塊鏈化，藉由簡單智能合約即可達成，惟需考量交易手續費問題。
2. 關於區塊鏈運作方式，因考試及格證書之公信力十分重要，可考慮使用公鏈(public chain)或具公信力之聯盟鏈，公鏈涉及經費問題，聯盟鏈涉及自行建置問題，考試院有無對此進行評估？3. 有關各政府機關跨鏈的問題，倘跨機關做整個區塊鏈證書，可採用聯盟鏈，全部流程可在聯盟鏈作業，最後再將證書上公鏈，整體費用也會降低。

姚委員立德：1. 國家考試及格證書數位化後，除設備定期增購維護外，還需適當人員維護，所需投資設備及人員將逐年增加，可能造成經費不小負擔，且該等維護人員須具備一定技能，不易透過高普考試進用，建議研究國家考試及格證書數位化與其他部會共同介接之可行性。
2. 未來若欲採公鏈(public chain)，在數位發展部成立後，須協調相關單位共同使用，建議國家考試及格證書數位化需求規格書可分多個階段處理，目前先採院規畫之方式，但保留未來修改或擴充與公鏈介接的空間。
3. 目前規劃證書下載及驗證，當事人係以本人自然人憑證經由 MyData 查詢及下載個人電子證書資料，建議提前規

劃證書國外驗證及當事人多元驗證機制，在維持資訊安全前提下，使個人有一定程度的便利性。

陳委員正然：1. 國家考試及格證書數位化使用費用收取與否，仍須視整體直接、間接成本及後續維護費用決定，使用私鏈(private chain)申請驗證仍會產生成本與費用，另需考量未來會否使用公鏈等，建議思考長期運作後再做評估。2. 應用區塊鏈技術推動考試及格證書數位化部分，贊成廖委員意見，維繫國家考試及格證書的公信力，與公鏈鏈結較為妥適，最好是整體過程區塊鏈化，惟須規劃分階段落實。3. 考試院預計 112 年後將全面發行各種考試及格及訓練合格電子證書，有無將過去已製發紙本證書分年納入電子證書服務平臺之規劃？若無，建議應予納入。

林科長永銘：目前本院參考應用區塊鏈驗證機關(構)，包含國立成功大學與教育部高等教育司合作辦理「全台大專院校數位證書建置試辦計畫」、人事總處人事業務及司法院電子文件檔案防偽保存委託財團法人國家實驗研究院高速網路與計算中心(以下簡稱國網中心)，以及國立清華大學、國立台北商業大學與台灣圖靈鏈公司合作等應用區塊鏈技術製發、驗證數位學位證書或電子文件。基於區塊鏈有不可否認、可追蹤及難以竄改等特性，爰有應用區塊鏈發行電子及(合)格證書之構想，同時因使用公有鏈(Public blockchain)有資源耗損、更新速度慢等問題，因此較傾向與具資訊安全專業、可控管、效能較佳之得標廠商以聯盟鏈(Consortium blockchain)方式規劃本院電子證書區塊鏈平臺。此外，有關電子證書驗證部分，係透過證書管理系統製作電子證書，並將有關紀錄上傳至區塊鏈平臺，取得已簽章之 QR Code 電子檔，完成電子證書製作，因此無論是國內或國外機關(構)，

只要有當事人所提供電子證書上的 QR Code，掃描後就可經由驗證平臺回傳的資訊內容與當事人的電子證書進行比對，以上說明。

郭委員耀煌：據回應國家考試證書數位化係與得標廠商採聯盟鏈方式，因聯盟鏈運作有其基本架構，請承辦單位再詳予說明與得標廠商聯盟鏈的內容。

林科長永銘：有關聯盟鏈部分，以人事總處人事業務區塊鏈平臺為例，得標廠商是國網中心，上鏈與驗證機制係由雙方採聯盟鏈方式，於人事總處及國網中心本部、分部設節點，人事總處外部區塊鏈節點之安控措施須有 7x24 維運之網路維運中心(NOC)及資安監控中心(SOC)，同時須具有資訊安全管理系統 ISO 27001：2013、個資管理系統 BS 10012：2017 等國際認證。

蘇委員俊榮：人事總處是委託國網中心採用聯盟鏈方式，提供公務同仁電子證明書下載及 QR Code 驗證功能。

姚委員立德：因國家考試及格證書包含英文證明書，建議設計介面時，提供英文介面選擇，使 QR Code 驗證亦可顯示英文證明書。

徐副處長嘉臨：1. 多年前政府已建立公開金鑰基礎建設 (Public Key Infrastructure, PKI)，透過 PKI 制度結合電子簽章法，機關可以電子文件簽章發行電子證書及線上驗證，例如內政部的電子戶籍謄本、地政電子謄本，或財政部的電子稅務文件等，都可以線上下載電子書證、線上驗證，且已行之多年，因此就技術面而言，並非必須使用區塊鏈才能製發及驗證電子證書，建議無須為區塊鏈而區塊鏈。2. 倘規劃使用區塊鏈，後續仍有許多問題須加以考量，例如現在民間、成功大學及國網中心等機關(構)均已自建許多區塊鏈，未來是否整合及能否永續維運等問題。未來區塊鏈的技術層面，建議併同

數位發展部從整體國家角度思考，未來政府各機關所發的電子證書，以聯合鏈(community chain)的方式核發，後續均可再思考。

朱委員斌妤：1. 贊同徐副處長意見，不須為了區塊鏈而區塊鏈。考試院考量使用區塊鏈技術，有無與其他技術進行比較？2. 未來若電子證書服務平臺提供人事總處 MyData 介接，介接後有所謂服務提供者(service provider)需求及資料提供者(data provider)面向，因攸關個人資料，使用者部分的知情同意(informed consent)建請一併考量設計。3. 國家考試及格證書數位化後，紙本證書將由及(合)格人員依需求自行決定是否申請核發，有無規劃推動時程？

蘇委員俊榮：人事總處已於 108 年上線公務人員電子獎懲令，以區塊鏈技術使獎懲令無紙化，並將拓展應用到公務人員在職證明等證明書，人事總處的立場是在試做整個區塊鏈過程，以新技術嘗試應用部分業務範疇，非常同意朱委員意見，不可為區塊鏈而區塊鏈，因區塊鏈仍須考量成本概念及資安維護等，並非所有機關業務均適合區塊鏈。若未來數位發展部承接國發會 Mydata 業務，或可期待該部統籌整體國家區塊鏈業務。

郭委員耀煌：若各機關有共同的需求，形成聯盟鏈是較自然的，因聯盟鏈較適合運用在業務相關或屬性相關者，發展政府機關聯盟鏈可再深入進行評估。

廖委員婉君：贊同以區塊鏈技術規劃國家考試及格證書數位化。區塊鏈最重要的特色就是防止竄改，很多系統可製發電子證書，但無法防禦假證書，這也是區塊鏈成為趨勢的原因。從國家發給證書的角度觀之，應是以公鏈方式，或由具公信力的單位如政府機關所形成的聯盟

鏈，上鏈後無法再竄改，且任何人都可上網驗證(verify)。

袁副執行秘書白玉：目前本院是以區塊鏈技術規劃國家考試及格證書數位化，主要考量不可竄改及防偽等優點。如何辦理國家考試及格證書數位化，本院將審慎研議。另蘇委員所提介接人事總處 MyData 需求，以及郭委員所提數位發展部成立後國家區塊鏈發展等意見，本院都會再進行評估，感謝各委員提供的寶貴意見。

劉執行秘書建忻：是否使用區塊鏈技術，委員各有不同看法。從未來國家長遠發展趨勢，各機關均有證書數位化需求，請委員就政策方向或整體發展趨勢提供本院參考。

郭委員耀煌：個人認為不一定要等數位發展部成立後完成評估，應可參採今日委員意見試辦使用區塊鏈技術。

徐副處長嘉臨：區塊鏈是未來運用趨勢，但在現行 PKI 制度下即可做到不可否認性及避免被竄改，例如電子公文線上簽核，就是以 PKI 技術取代紙本蓋章。國家考試及格證書數位化是否使用區塊鏈，除技術層面外，長期永續營運、與不同區塊鏈間連結及其成本等問題，後續將綜合評估後，適時提報本會會議。

主席：有關國家考試及格證書數位化採用區塊鏈技術，委員們已提出許多公允的見解，距離規劃 112 年起全面發行各種考試及格及訓練合格電子證書尚有一段時間，請本院考試及格證書數位化推動小組賡續評估國家考試及格證書數位化採行公鏈、聯盟鏈或全部流程上鏈等機制，以及提供人事總處 MyData 介接之可行性。

決定：請本院考試及格證書數位化推動小組賡續評估國家考試及格證書數位化採行公鏈、聯盟鏈或全部流程上鏈等機制，以及提供人事總處公務人員個人資料服務網(MyData)介接之可行性。

(二)銓敘部案陳「公務人力資料整合運用辦理情形」一案，報請查照。

蘇委員俊榮：近年來銓敘部與人事總處進行許多人事資料串接流程的介接，各方面均有諸多改善，在此感謝銓敘部相關同仁的協助。謹提以下意見：1. 建議鬆綁部分法規，例如公務人員考績法施行細則第 21 條第 3 項規定，各機關考績案經核定機關核定送銓敘部銓敘審定後，應以書面通知受考人。建議修改為可不使用書面而採用數位方式辦理。又系統已有報送紀錄查詢，建議免再報送電子公文，例如人事總處執行各機關遴用非現職人員案件，即直接以考試分發系統完成報送，且無須檢附電子公文。未來倘全面採行無紙化，法規亦應配合修正，希望相關法規適度鬆綁。2. 建議研究審查銓審案件導入人工智慧的可能性，提高資料正確性，以期減輕同仁工作的負擔與壓力。

姚委員立德：肯定銓敘部與人事總處整合全國人事資訊系統，提升登載、查詢及管理的便利性，謹提供下一階段的努力方向：1. 建置資料分析的便利性，使機關公務人員能方便分析機關的資料及研究，做為服務機關施政之參據。2. 提升資料價值，首先鼓勵同仁應用資料分析，以提升資料價值。其次，資料分析若有成果後，可進行成果分享，讓其他機關也可得知資料能如此應用分析。3. 因應 5G 時代的來臨，提供公務人員使用個人資料的便利性，如同健保快易通 APP 可查詢自身健保用藥紀錄等類似之個人便利服務。

朱委員斌好：1. 以新加坡電子化政府為例，民眾資料只需一次登錄，後續任何申辦事項，系統即自動帶入資料。現行公務同仁向機關提出各項申請，建議比照新加坡的作法，系統自動帶入各種所需資料，無須同仁再逐項登

錄。2. 各大專院校鼓勵建立學習履歷，包含校外學習履歷，並由教師及學生自行維護，若公務同仁有公務體系以外之學習履歷，建議由同仁自行維護，使其人事資料更完整，亦能提升資料的維護性及可攜性。

郭委員耀煌：1. 進行公務人力資料數位轉型，除人事專業，尚需資訊與統計分析專業，因此數位轉型跨領域(domain)、跨專長團隊的結合很重要，建議考試院暨所屬部會數位轉型，透過資訊部門參與及各領域(domain)專業的合作，是很重要的關鍵。2. 林次長簡報提及商業智慧(Business Intelligence, BI)與循證基礎(evidence-based)決策(decision making)，皆為人事資料加值的重要方向，建議應有更明確的目標與推動期程。3. 有關數位轉型涉及業務轉型、角色轉型與組織轉型的金字塔結構，此三個轉型的中長期目標為何？其與數位轉型的關聯性及導入的時程為何？均需整體思考，提出明確的中長程計畫及目標。如此，才會知道需要何時進用何種數位轉型人才，並進行現有人才之數位轉型培訓，或如蘇委員所提相關法規修正。這些工作並不容易但可努力，否則單純資訊化或網路化，加值效應會停留在某一個層次。而業務轉型涉及許多程序(process)優化及規定，又如本次面對新冠肺炎的影響，包括組織運作韌性等，未來都要進行調整，都會將數位轉型連結到業務轉型、角色轉型跟組織轉型，建議進一步規劃具體推動期程。

李委員漢銘：1. 簡報第26頁有關人事總處與銓敘部系統介接，共同規劃公務人力資料庫傳輸格式與編定各項人事資訊統一代碼，此為現況？抑或規劃未來完成？2. 簡報第34頁公務人力資料庫其下尚有銓敘資料庫等多個資料庫，其間如何介接處理，以維護資料的一致性？

廖委員婉君：若規劃公務人力資料庫為共用資料庫，有無設定共用資料庫分級的訪問權(access right)?抑或所有使用者均可讀取所有資料?

林次長文燦：有關蘇委員所提銓審案件送審作業部分，未來整合本部及人事總處相關人事作業系統，達成單一入口服務，人事人員可直接維護資料的正確性，前開系統整合規格部分是由本部主辦，程式設計則由人事總處辦理，本部囿於資源有限，希望人事總處能鼎力協助讓系統於本年12月底順利完成。至於相關檢送書面之規定應否鬆綁，本部已積極研修中。

姚委員所提有關提供公務人員使用個人資料的便利性，現行透過人事總處 MyData 即可查詢，至於透過手機使用 APP 部分，此涉及人事總處人力資源投入。另資料應用分為兩部分，一為開放資料，讓外部專家學者能利用，此係資料開放推動小組辦理。另一則為人事人員應用資料分析，本部已培養幾位人事同仁可直接透過 BI 使用人事資料庫產生統計報表。

李委員所提公務人力資料庫傳輸格式與各項人事資訊代碼統一是否為現況，民國70年已統一人事資料庫傳輸格式與資訊代碼，會誤以為尚未統一部分應係考選部資料庫代碼。

目前各機關人事單位均以 WEBHR 處理人事業務，已推行至全國8000多個機關人事單位，後續人事資料如何加值應用，包括開發 APP 及 MyData 如何運用等，均有勞人事總處費心。

蘇委員俊榮：1. 人事總處施人事長對人事同仁使用資料要求非常嚴謹，同時非常重視培養同仁跨領域專長，近年人事總處辦理許多資訊訓練課程，現在大部分基層同仁都能以 SQL 指令進行數據分析。2. 近兩年人事總處持續

推動公務同仁 MyData，預計搭配內政部臺灣行動身分識別 Taiwan Fid0，明年年初所有公務同仁就可在手機上查詢個人資料。3. 有關人事總處辦公室電腦設備配置部分，係採取改變資訊設備採購策略，配合主機設備屆期汰換，將桌上型電腦順勢改為筆記型電腦，搭配原有螢幕與鍵盤於辦公室使用，若需居家辦公即可將筆記型電腦帶回使用，如此使用電腦設備較為彈性。

許委員舒翔：考選部辦理升官等考試時，可透過全國公務人力資料雲端服務平臺取得所需的人事相關資訊，另考選部持有應考人資料，未來若能介接教育部相關資訊系統協力認證應考人資料，對於未來辦理考試，或各項統計運用等均有所助益，例如專技人員考試應屆與非應屆應考人的通過率，即須與教育部介接，惟該部目前尚無整體性協力認證資訊系統，而是分散在各校，未來本部會再與教育部洽商合作，倘有其他需介接公務體系部分，也會與銓敘部商討。

周委員志宏：過去人事人員僅為人事資料管理員，無法成為機關的人力資料管理者，未來系統若能讓人事人員適當運用資料分析人力，如此才能協助服務機關進行人力資源管理，而不只是管理人事資料。期待未來透過系統簡化本部銓審司、特審司辦理銓審工作的負擔，使所有人事人員在處理人事業務非常便利，每位公務人員對自身資料都能正確掌握，提出申請時也無須檢附許多證件文書，這是未來的目標。感謝人事總處的合作，也期望在委員的協助下，讓人事業務數位轉型能順利完成，繼續往前推動。

主席：肯定銓敘部與人事總處合作完成全國人事資訊系統，請銓敘部賡續研議將考選部、公務人員保障暨培訓委員會及公務人員退休撫卹基金管理委員會等之業務相

關系統，與全國人事資訊系統或其他相關部會系統介接之可行性。此外，在疫情趨緩後，請銓敘部及人事總處就設定循證基礎目標及培養跨領域專長等議題，共同研辦全國人事資訊系統工作坊，俾期各界了解銓敘部與人事總處合作的狀況、理念及技術。

蘇委員俊榮：贊同銓敘部及人事總處共同辦理全國人事資訊系統工作坊。

- 決定：**
1. 請銓敘部賡續研議將考選部、公務人員保障暨培訓委員會及公務人員退休撫卹基金管理委員會等之業務相關系統，與全國人事資訊系統或其他相關部會系統介接之可行性。
 2. 在疫情趨緩後，請銓敘部及行政院人事行政總處就設定循證基礎目標及培養跨領域專長等議題，共同研辦全國人事資訊系統工作坊。

貳、討論事項（無）

參、臨時動議（無）

散會：下午 4 時 45 分

主席 黃 榮 村