

國家考試數位轉型發展及推動計畫

考選部

中華民國 111 年 2 月

國家考試數位轉型發展及推動計畫

考選部

中華民國 111 年 2 月

序言

數位治理為國家未來的發展趨勢，考選部肩負為國掄才及衡鑑全國專門職業及技術人員執業資格重任，面對數位公共服務新時代的來臨，並符應利害關係人對國家考試資訊化、數位化變革之期待，依據考試院第 13 屆施政綱領及考試院數位轉型委員會 6 項子計畫，於去(110)年成立國家考試數位轉型推動小組，召開專家學者審查會議及年度擴大部務會議凝聚內部共識，再提報考試院第 13 屆第 72 次會議業務報告獲得考試院長官熱烈迴響，終擘劃出國家考試未來 10 年數位轉型發展藍圖。

數位轉型工程串聯報名、命題、考試、閱卷、試務作業等一貫流程，自 111 年開始啟動。短期(111-113 年)發展重點為推動申論式試題採行電腦作答及多元線上申辦服務，如全程無紙化報名、線上遴聘委員、卷務處理 e 化等，中長期(114-120 年)重點為擴大電腦化測驗類科、建置行動化電腦試場及推動遠距各式作業，如遠端線上命題、發展視訊化口試環境及閱卷委員遠距線上閱卷等，同時在兼顧資訊應用與資通安全之前提下，審慎循序推動公平、安全、穩健及前瞻之國家考試數位轉型工程。

本計畫感謝考試院姚立德考試委員、行政院郭耀煌政務委員、行政院人事行政總處蘇俊榮人事長及中央研究院李德財院士審查指導，以及考試院長官支持，將依考試院黃榮村院長指示：循序穩健推動未來 10 年之數位化工程，並適時研議與評估教育端學習方式、國考之測驗理論與題庫供題比例等議題，以因應數位化過程所帶來之生態變化。採滾動式定期稽核與調整推動並爭取相關經費及資源，落實將數位治理整合到國家考試作業領域，朝向服務型數位政府之目標發展，開創為國掄才新里程。

考選部部长 **許舒翔** 謹識

中華民國 111 年 2 月

目 錄

壹、 緒論	1
一、 願景與目標	1
二、 現況分析	2
三、 環境分析	20
四、 規劃方向	22
貳、 策略與行動方案	23
一、 概述	23
二、 各項策略與整體目標對應情形	24
三、 各項策略及其推動方案	26
參、 計畫執行與管控	29
一、 計畫執行所需資源配置	29
二、 計畫執行與管控機制	54
肆、 結論	55
伍、 附件	56
附件 1 國家考試資安地圖	
附件 2 資通安全責任等級 A 級機關應辦事項	
附件 3 國家考試數位轉型推動策略方案年度及所需經費情形一覽表	

國家考試數位轉型發展及推動計畫

壹、緒論

一、願景與目標

依據考試院第 13 屆施政綱領「善用數位化科技，持續深化國家考試試務資訊化，推動申論式試題線上作答，擴大電腦化測驗，以符應數位化趨勢」及考試院數位轉型委員會「強化全院資訊安全及聯防體系、國家考試電腦化、公務人力資料整合運用、國家考試及格證書數位化、資料開放(Open Data)以及公務人員數位能力培訓」等 6 項子計畫，為符應資訊化、數位化時代用人需求，考選部(以下簡稱本部)致力於公平、安全、穩健及前瞻之國家考試數位轉型。

國家考試肩負為國掄才及衡鑑專門職業及技術人員執業資格之重任，需轉化選才方法和借重數位轉型(digital transformation, DT/DX)及因應特殊性傳染肺炎(COVID-19)後疫情時代，本部擬以「國家考試電腦化、資料開放加速化」為願景，結合數位科技及現行考試之各項流程，從考試方式、閱卷作業進行數位轉型，以國家考試利害關係人之角度出發，進行改造、不斷更新，創造更好的體驗，並運用資訊科技、充實資訊軟硬體設備，確保資訊安全。

本部將加速新興科技之運用，透過科技賦能，發揮相應能量。數位轉型之推動目標設定如下，以 10 年為期，並規劃自 111 年起逐步擴展辦理。

(一)國家考試試務全面 e 化：逐步強化命題、考試(口試)、閱卷階段數位功能，增修現行試務系統功能，將臨時命題作業從紙本改為線上命題；配合申論題線上作答，應考人作答結果即轉製供線上閱卷使用；開發遠距線上閱卷環境，使閱卷作業不受時空之限制。另建置數位科技軟硬體設備，將口試改採視訊方式進行，口試委員及應考人進行無接觸互動式的個別、集體及團體口試環境。

(二)擴大辦理電腦作答考試：業訂於 111 年 7 月專技人員諮商心理師、臨床心理師、112 年專技中醫師類科採行申論題線上作答，並規劃 113 年增加營養師類科。另測驗式試題電腦化測驗，目前每年提供醫師、牙醫師、藥師等計 10 類科應考人即測即評服務，擬增列全測驗題之類科納入電腦化測驗，如司法官及律師考試第一試、領隊導遊考試。

- (三) **強化國考資料開放範圍**：與考試院、銓敘部及行政院(部會)合作精進資料整合作業，介接全國公務人力資料雲端服務平臺，取得應考人相關考銓資料，確保資料正確性；提供考試錄取人員或及格人員之個資，辦理錄取人員 e 化通知及考試及格證書數位化，減少紙本作業；與教育部成立工作小組，提高資訊整合效益。
- (四) **增加數位轉型協作能力**：每年辦理數位轉型教育訓練，強化人員數位科技協作能力，並就業務變革及未來發展需求，充實相關數位科技等軟硬體設備，寬籌推動轉型所需經費及各項資源支持，增補必要數位科技和試題發展人力。
- (五) **提升國考資安運作環境**：本部業務涉及全國民眾個人資料檔案，屬資通安全責任等級 A 級機關，積極落實應辦事項，每年辦理管理、技術、認知與訓練 3 面向之稽核、演練，以降低資通訊安全風險，確保國家考試業務持續營運，及核心系統持續符合國際資安標準 ISO 27001 要求，以增強國家考試整體資安防護及個資管理與保護能力。

二、現況分析

國家考試試務 e 化作業為本部資訊業務核心，各項考試試務作業概略區分為籌備、報名、彌封、考試、試卷評閱、成績核算、放榜及完竣應用等階段，針對試務各階段工作，進行 e 化流程再造，運用 IT 技術提供試務作業全程資訊化(圖 1、圖 2)，並運用國際資安規範審視開發、操作、維運過程，以提升整體試務運作綜效及確保資安防護能力，關鍵流程系統說明如下：

圖 1 國家考試紙筆測驗資訊化流程

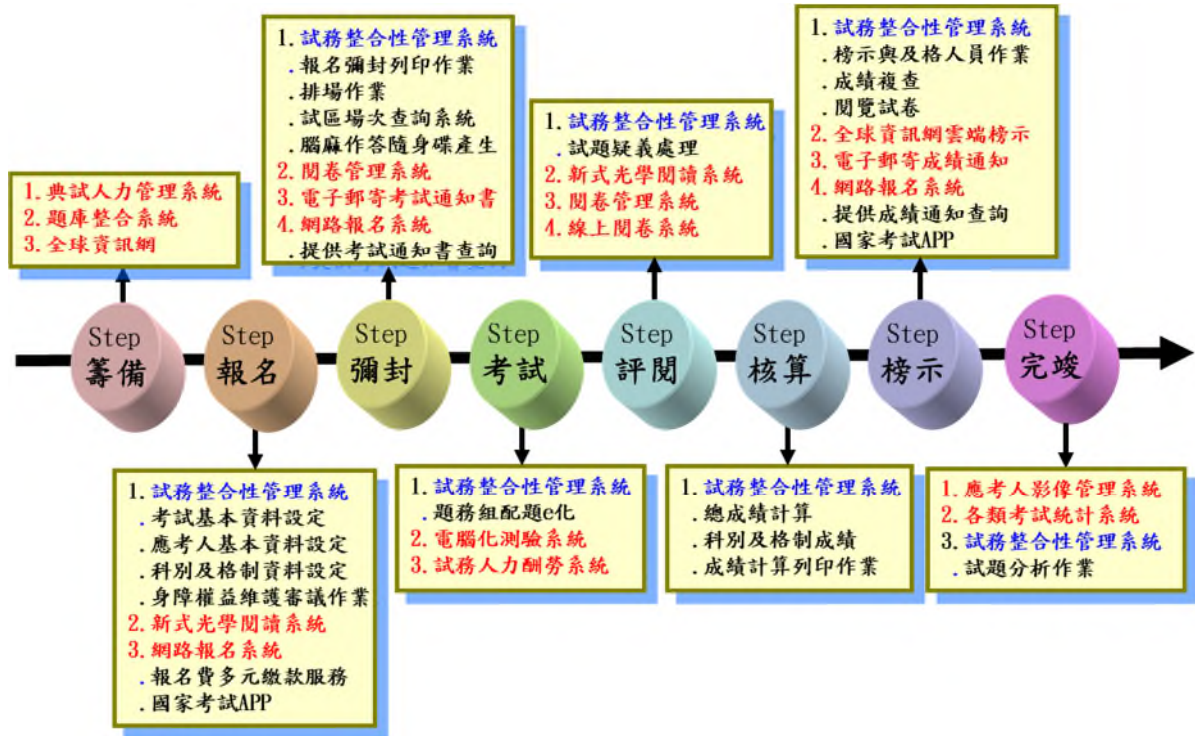
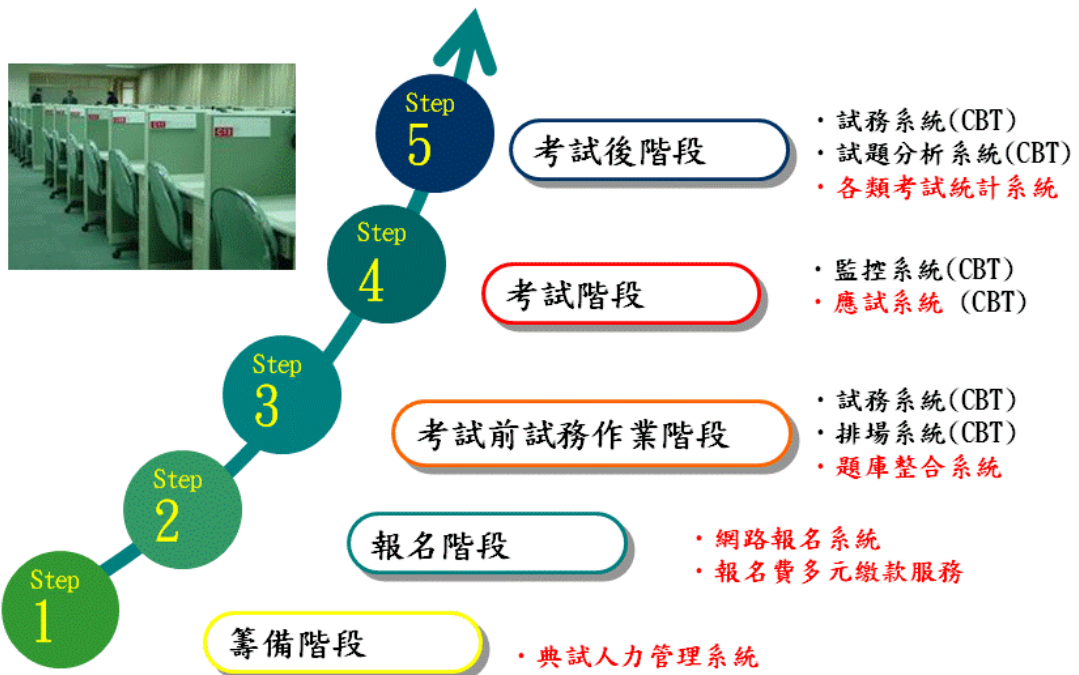


圖 2 國家考試電腦化測驗資訊化流程



(一) 網路報名服務

網路報名資訊系統數位化輔強措施，旨在提供應考人更快速及便捷之數位化服務，並藉由多元管道掌握最新相關訊息，為本部與報考者之間經常對話窗口，各項線上申辦之處理結果、准駁情形均在網路報名系統上完成。近年來推動數位化成果如下：

1. **考試通知書 e 化**：提供開放下載，輔以 Email 寄送加密電子檔、增列考試日程表、試場規則及科別及格制資料等 e 化作業。
2. **成績通知 e 化**：明列測驗式試題作答情形，輔以 Email 寄送加密電子檔、增列測驗式試題作答對錯註記，並開放線上成績查詢。
3. **複查成績 e 化**：提供線上申請服務，並開放複查成績結果下載功能。
4. **身心障礙者應國家考試權益申請**：依據身心障礙者應國家考試權益維護辦法，提供應考人線上申請及核定結果查詢，並於網頁申請項目提供權益維護措施說明。
5. **特殊處境應考人請求應考協助**：因應非身心障礙應考人因突發傷病或因功能性障礙，致閱讀試題、書寫試卷困難者，申請協助應試之需，提供線上申請及處理結果查詢。
6. **公務人員考試 2 科原則報考申辦**：因應公務人員高普考試、地方特考實施全部類科免寄件報名，其技術類科以 2 科原則報考者建置資料庫回註機制，並適用免寄件機制。
7. **考試及格證明減免**：擴大整合考試院證書系統，以考試及格資格報名者，得適用免寄件報名服務。
8. **網報自動回復程序**
 - (1) 提供應考人友善提醒，增設報名完成、催費、催件、補件、繳費完成、收件完成、考試通知書下載與成績通知查詢等項 Email 自動回復系統功能。
 - (2) 國家考試 e 化主動通知服務達 20 種，原以 Email 為主、手機簡訊為輔，國家考試 APP 上線後，其即時推播更可兼具行動化、時效性及多元化。
9. **線上查詢服務**：提供應考資格審查決定書、申論式試題疑義處理結果、對於考試期間簽具切結書先准予入場應試者，提供確定不具應

考資格之通知及線上查詢服務。

10. **診斷證明書免繳驗**：提供身心障礙者報考得不重複繳驗 1 年內有效診斷證明書之檢核功能。
11. **考試及格通知數位化**：提供專技考試及格通知、證書規費繳款單 e 化措施。
12. **強化考試防疫措施**：因應新冠肺炎防疫措施，109 年起增加線上申請陪考及健康關懷表下載，並介接衛生福利部疾病管制署篩選居家隔离及居家檢疫名單。

(二) 國家考試 APP 多元行動化服務

本部全球資訊網行動化服務於 107 年 7 月上線，接續於 10 月下旬啟用國家考試 APP 行動化服務(APP 推廣畫面，圖 3)，其結合全球資訊網站並同時連動網路報名資訊系統會員資料，以期應考人第一時間即時得知國考最新消息及個人報考專屬資訊。其功能簡述如下：

圖 3 國家考試 APP 推廣畫面



1. **最新消息**：整合本部全球資訊網站考試公告、最新消息、緊急通知等，包含考選集粹及國考英文每日一題等，不限網路報名會員，一般民眾皆能查看。
2. **個人查詢**：依報考類科提供報名、審查、繳費、繳件、考試通知書及成績通知、身心障礙者申請權益維護措施及特殊處境應考人請求應考協助之處理結果等狀態查詢，並可持行動裝置逕至便利超商刷碼繳費，無須再列印紙本繳款單。
3. **考試提醒**：整合網路報名資訊系統內設考試日程，提供各項考試報名之剩餘天數提醒服務，並依其完成報名之考試類科，提示個人化考試期間及榜示日之倒數天數。
4. **推播紀錄**：結合網路報名資訊系統現有 20 種 Email 通知服務，當 Email 發送收件、補件、催費等通知時，皆主動同步推播至應考人行動裝置，即時推播較 Email 更可兼具行動化、時效性及多元化。
5. **進入通行碼**：應考人忘記密碼時，提供通行碼(臨時性密碼)申請機制，應考人得於 5 分鐘效期內至網路報名資訊系統完成登入作業程序。
6. **照片上傳**：整合行動裝置照相功能，應考人完成拍照即上傳至網路報名資訊系統會員專區，若照片經通知審查不合格時，可以透過國家考試 APP 即時補正。

國家考試 APP 依循經濟部工業局資安檢測基準，每年必須通過資安檢測，以提供 iOS、Android 兩種版本讓民眾安全下載，截至 111 年 1 月下載人數已達 33 萬。

(三) 題庫整合資訊系統

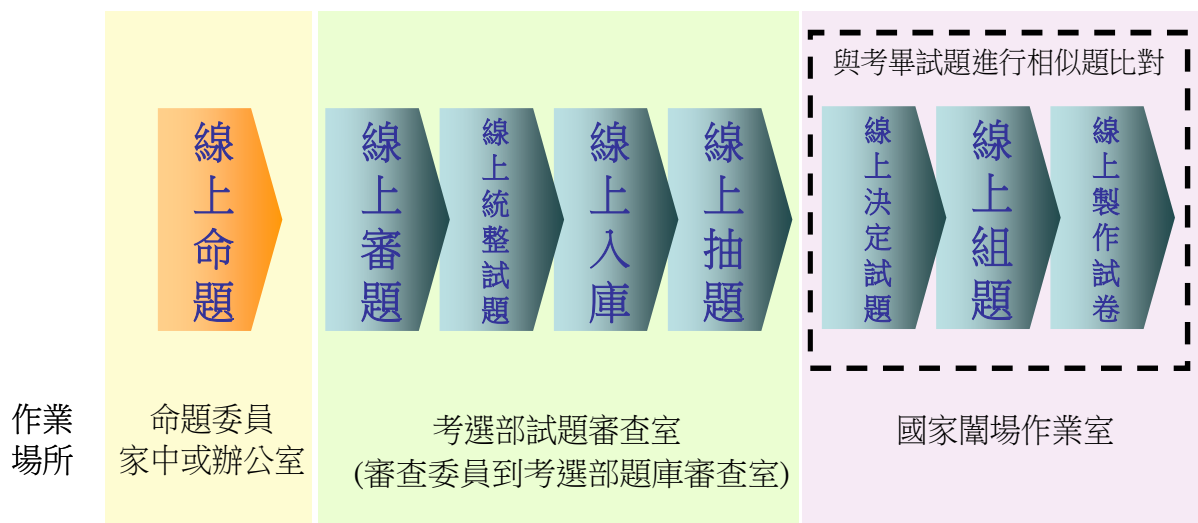
辦理國家考試，首重公平與公正，而命製品質良好之試題並藉由題庫資訊化提升考試信度、效度，尤為國家考試之重點工作。為推動題庫數位化，新版題庫整合資訊系統自 99 年 2 月起正式上線，擴充原有系統功能外，並新增線上命、審題功能，包含管理、主題庫、命題、審題、建檔、組卷及相似題比對 7 大子系統，可廣納整合不同型態、不同來源之試題，提升題庫整體性資訊化作業效能，並提供線上命題功能，減輕命題委員傳統郵寄之負擔與郵件遺失之風險。

題庫整合資訊系統因應資訊安全及作業場域，區分 DMZ 網路、題庫網段及國家闡場網段，其網路環境架構原則為子系統作業區網路互不透通，俟題庫作業需要時啟用網路開關或採用媒體傳輸方式，並持續強化相應之資訊安全管理措施。

101 年起，為落實政府節能減碳政策，並加速題庫數位典藏，爰從行政革新與系統推廣等面向，全面推動命題委員採用線上命題與審題委員採用線上審題方式，並配合後續試題入庫、電腦抽題乃至電子供題等一貫化作業(圖 4)，達成題庫數位化目標。

102 年推動相似題比對機制、電腦題庫配套機制、複選題功能，落實典試委員名單為基礎之相似題比對機制；其後，更逐年精緻化題務組相似題比對機制，增加關鍵字詞檢索功能，落實題務組管理作業，並持續提升題庫電子試題信度、效度，依據應試結果進行試題鑑別度分析，回饋至命、審題作業，優化題庫試題內容及其難易度。

圖 4 題庫數位化建置流程



(四) 國家考試電腦化測驗 (測驗式試題)

本部自 93 年優先推動測驗式試題電腦化測驗，每年提供醫師、牙醫師、藥師、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師等計 10 類科逾 22,000 名應考人即測即評服務(圖 5)，普受好評。

圖 5 電腦化測驗採即測即評

The screenshot displays the 'National Computerized Examination System' interface. On the left, there are six panels (1st to 6th) showing candidate information for different subjects. On the right, a larger panel shows the candidate's details and a table of exam results.

姓名	王明
考試名稱	103年第1次專門職業及技術人員高等考試(醫測試)
類科	呼吸治療師
座號	F08
入場證號	30610001

科目	總題數	答對題數	答錯題數	未作答題數	應試結果
心肺基礎醫學	80	40	40	0	50.0000
基礎呼吸治療學	80	80	0	0	100.0000
呼吸治療儀器設備學	80	80	0	0	100.0000
呼吸器原理及應用	80	80	0	0	100.0000
重症呼吸治療學	80	80	0	0	100.0000
呼吸疾病學	80	80	0	0	100.0000

以上成績結果僅供參考，正式成績以標示後考選部寄發之成績及結果通知書為準。

結束成績顯示

1. **全採測驗題型並製作電子試題**：電腦化測驗是將特定考試類科全測驗題化，並製作電子試題，由應考人點選答案作答，考試結束後，應考人得初步檢視即測即評結果。
2. **統一於認證合格電腦試場施測**：為確保應試環境可用性與安全性，電腦化測驗均於國家考試認證合格電腦試場施測，110年並增設花蓮考區1間新試區；經國家考試認證合格電腦試場計有15個試區6,595個應試座位(表1)。
3. **集中式自動化流程管控**：於國家考場透過中央監控功能，考前辦理伺服器檢查、考試初始化、應試電腦整批自動檢查等環境準備作業，考試期間由中央監控辦理試題傳送、試題匯轉、試區考試狀態回報、自動化排程監控、日程表異動、試題訊息發布等作業，統一辦理試務作業、管控考試狀態，並即時因應偶發事件。當中央監控網路斷線時，各試區仍可獨立辦理電腦化測驗。
4. **多元加密機制強化試題機密性**：採用試題加密、通道加密及資料庫加密等機制強化試題機密性。考試前自題庫電子題庫抽取試題，並

以 24 位元組亂碼長度加密製作試題題包燒錄於媒體；考試當日透過中央監控傳送加密試題題包，並儲存於各試區資料庫，俟考試開始後，透過客製程式讀取記憶體試題內容並顯示於應考人應試電腦。中央監控與各試區之網路架構採政府網際網路服務虛擬專用網路(GSN VPN)，具備網路基盤安全性，中央監控與各試區 2 端皆架設防火牆，並採通道加密機制防止試題被竊取或訊息被攔截。

表 1 國家考場電腦試場及座位數統計表

考區	試區	試場數	座位數	考區	試區	試場數	座位數
臺北考區	國家考場	6	366	臺中 考區	臺中科技大學	6	384
	華夏科技大學	7	424		修平科技大學	9	510
	輔仁大學	6	333		僑光科技大學	9	524
	景文科技大學	10	600		靜宜大學	8	516
	東南科技大學	7	385		小計	32	1,934
	小計	36	2,108	臺南 考區	東方設計大學	8	409
高雄考區	正修科技大學	7	401		崑山科技大學	6	333
	輔英科技大學	8	496		小計	14	742
	三信家商	10	534	花蓮 考區	慈濟科技大學	6	380
	小計	25	1,431		小計	6	380
試場數合計：		113		座位數合計：		6,595	

(五) 推動申論式試題線上作答

為符應數位化時代用人需求，本部審慎研議電腦化測驗多元發展可行性，希冀精進電腦化考試應試介面與類型，為國家社會揀選與時俱進人才。

1. **研議線上作答與擴增應試座位容量：**為符合應考人資訊化學習趨勢，深化國家數位化考試，本部自 105 年起著手研析資通訊技術，規劃申論式試題線上作答，俾因應數位化時代人力需求、提升考試效度、拔擢優秀人才。推動初期先採行純文字作答介面，再逐步納入其他非純文字作答功能，並規劃循序漸進方式增加應試座位。
2. **辦理純文字作答體驗活動：**為使線上作答環境及介面確實符合應考人需求，本部 108 年開發線上作答純文字作答介面(模擬作答畫面，圖 6)，並邀請 500 多名有意願者，分別在臺北、臺中及高雄舉辦 6 梯次線上作答體驗活動，透過使用者實機操作與意見回饋，規劃線上作答推動策略及相關配套措施。
 - (1)問卷封閉式問項：64.36%體驗者對於國家考試申論式試題規劃採用線上作答給予正面評價，63.37%體驗者對於國家考試適合推動線上作答持正面肯定態度，54.65%體驗者認為應考人自行選擇紙筆測驗或線上作答不會影響考試公平性，68.91%體驗者於未來參加國家考試願意選擇電腦作答。
 - (2)問卷開放式問項：體驗者建議包含線上作答偶發事件因應與處理(如當機)、事前良好宣導與提供充足練習環境、作答介面精進與作答環境舒適度、線上作答有個人化需求差異(如輸入法、左右手操作)等項目。
3. **諮詢主管機關及專業團體實施意見：**盱衡國家考試臨床心理師、諮商心理師、營養師、社會工作師、律師及司法官等類科多屬純文字作答，且其應考人較常提出採線上作答之建議，為期符應職場人力需求、網羅各方意見，俾輔為線上作答推動策略參據，本部 109 年邀司法院、法務部、衛生福利部、中華民國律師公會全國聯合會、台灣營養學會、臺灣社會工作教育學會、台灣臨床心理學會、台灣輔導與諮商學會、臺灣諮商心理學會等召開諮詢會議，與會人員表

示支持國考方式變革及推動共識，並關注考試公平及技術性等議題。

4. **聽取考試委員及數位轉型專業學者建議：**經提報考試院會議及考試院數位轉型委員會議，聽取考試委員及考試院數位轉型委員會議意見，並整體評估考量各考試報考資格與考試等級、報考族群資訊處理能力及接受度、應考人數與應試科目性質、各類別人員職場使用需求等情形，預定 111 年 7 月專技人員諮商心理師、臨床心理師 2 類科、112 年中醫師類科，113 年規劃營養師類科考試採行線上作答納入電腦化測驗考試期程辦理，並視滾動式檢討辦理成效，增加適用考試類科。

圖 6 線上作答模擬作答畫面

考試名稱：國家考試申論式試題線上模擬作答

類科：各類科 姓名：應考人先生 應試座位：A01

科目：共同科目

座號：10100001 題數：4 已作答題數：0 未作答題數：4 剩餘時間：00:57:38 (含延長考試時間0分鐘)

※本題型為申論題，請使用鍵盤輸入作答內容，由左至右橫式作答！

第一題 (25.00分)

甲為製造毛巾之地方產業，參與乙縣政府為促進傳統產業創新轉型推出之補助案，其申請計畫書內所載產業創新方案受到審查委員會之肯定，乙縣政府遂以縣政府名義對甲作成A函，主旨為「同意一次性補助新臺幣100萬元整」，說明欄記載：「台端應於受領補助之日起一年內，檢具補助款應用情形及產業創新成效報告，送本府經濟發展局備查。」嗣乙縣政府於稽查中，發現甲受領補助款部分應用情形不在申請計畫書所載產業創新方案內容範圍，遂對其作成B函，以其補助款之使用不符申請計畫書內容，有違誠實信用原則為由，廢止A函，並命甲限期繳回所受領之補助款100萬元。請依行政程序法規定，說明乙縣政府援引誠實信用原則為由廢止A函有無理由？

(六) 試卷評閱作業

國家考試得採筆試、口試、心理測驗、體能測驗、實地測驗、審查著作或發明、審查知能有關學歷經歷證明等方式辦理，其中又以筆試為主要測驗方式，其題型可區分為申論題與測驗題 2 大類，並依題型不同，分為下列 3 種評閱模式：

1. **申論紙本評閱**：閱卷委員於應考人紙本作答試卷(每年試卷總量約 140 萬本)進行批改與給分，本部自 95 年啟用閱卷管理資訊系統，輔助各項評閱資訊化作業，其主要功能包含：彌封階段，提供申論式試卷彌封標籤列印、卷包檔案建檔；考試階段，提供登錄各試場各節到缺考人數，進行後續閱卷分配作業；試卷評閱階段，提供應考人申論式試卷各題成績登錄及成績核校報表與即時統計資訊；成績核算階段，提供更分處理及成績清冊，供逐題逐卷核對；榜示後，提供應考人複查成績功能。
2. **申論線上評閱**：線上閱卷乃將紙本申論試卷轉換為數位影像檔，供閱卷委員逕於電腦進行評閱作業，其具備簡化整體閱卷程序、試卷實體安全保存、即時提供評閱資訊、自動檢核機制及毋需辦理閱覽試卷前置準備工作等優點(線上閱卷作業示意圖，圖 7、申論式試卷資訊作業流程比較，圖 8)。本部自 101 年啟用線上閱卷系統、106 年啟用新一代中央監控管理模式系統，並支援遠端線上閱卷作業環境，大幅提升管理彈性、系統運作效能、評閱介面友善化等優勢，迄今辦理 51 項次考試，完成逾 498 萬張試卷掃描、3,200 人次閱卷委員、322 萬題評閱工作。
3. **測驗試卡評閱**：本部自 85 年起使用光學閱讀設備(optical mark reader, OMR)辦理試卡(即應考人以黑色 2B 鉛筆將測驗題結果劃記於測驗式試卡)資訊作業，並於 104 年引進新機種 6 台(每日可處理 10~12 萬張試卡)，以提升讀卡效能，擷節人事成本。又為確保讀卡作業正確性，除依閱卷規則等法規規定，訂定各項標準作業程序外，近年並改善缺考人數紀錄表、成績通知提供作答資訊等部分作業流程，提升讀卡作業品質。

圖 7 線上閱卷作業示意圖

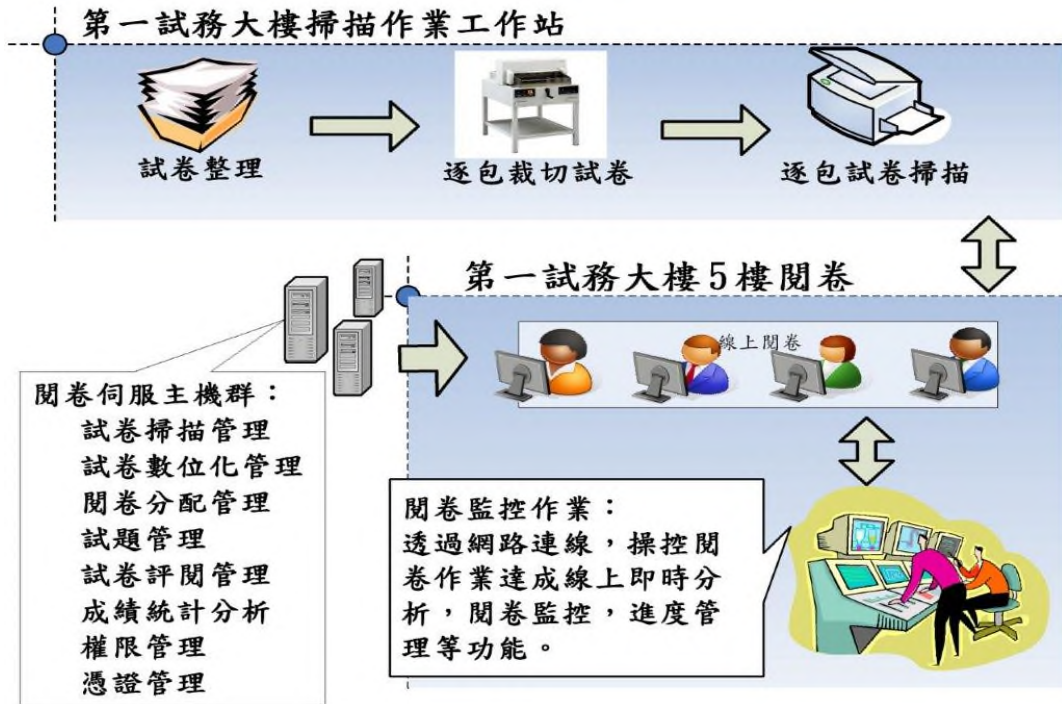
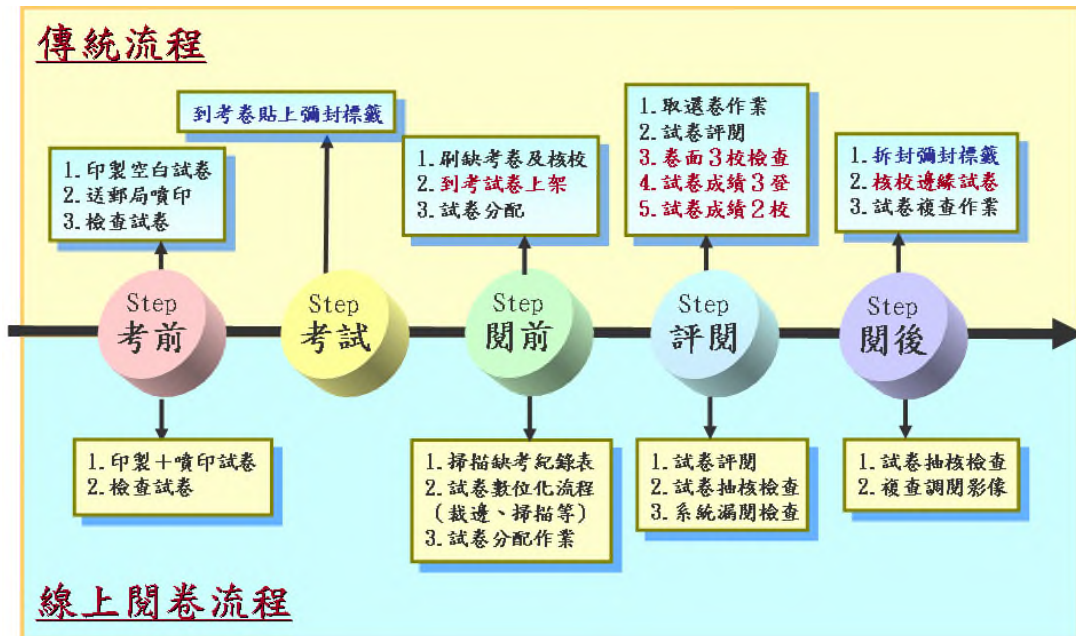


圖 8 申論式試卷資訊作業流程比較

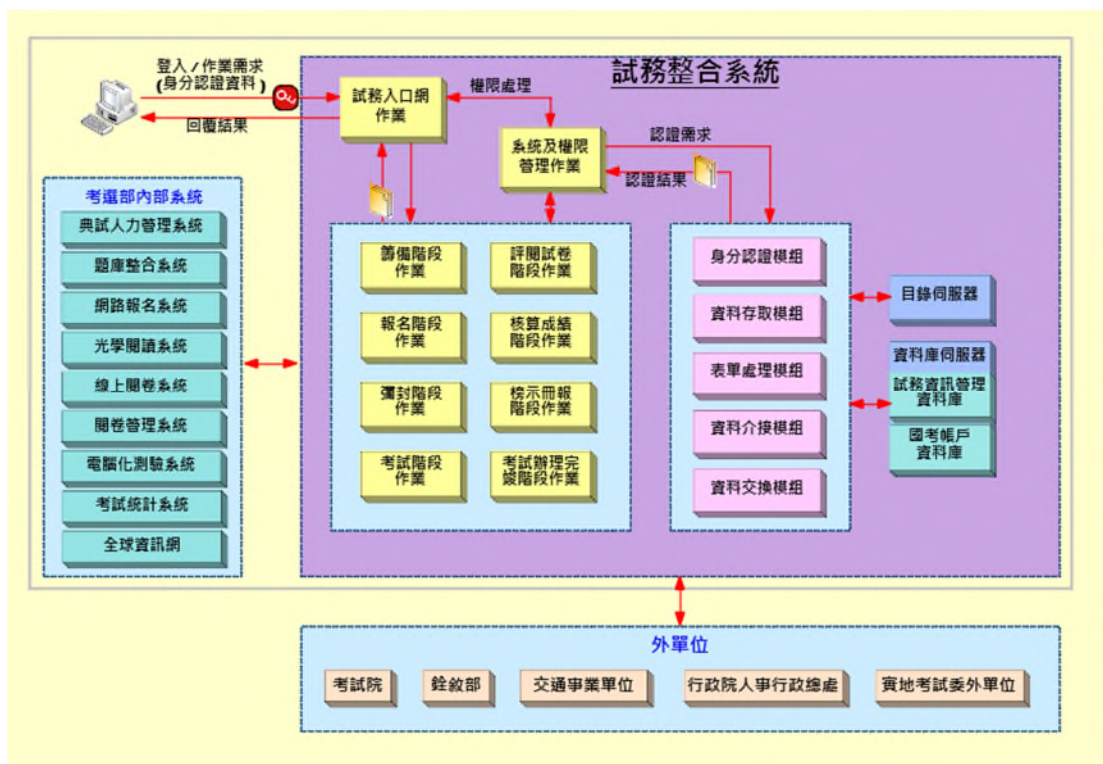


(七) 試務作業數位化

面臨數位公共服務時代的來臨，本部不斷致力試務作業的數位化發展，以提供國考利害關係人更優質之服務。近年完成工作如下：

1. **提供應考人主動式 e 化服務：**各項國家考試之考試通知書、成績通知、及格通知、考試院證書規費繳款單、衛生福利部證書規費繳款單、複查成績通知等資訊，提供應考人自網路報名系統下載及電子郵件主動寄送服務，並取消郵寄紙本，有效節省郵資及人力成本。
2. **精進典試人力遴聘作業：**提供國家考試典試工作完整遴聘資訊，啟用典試委員自評適宜擔任命題之應試科目，結合部外機關資源(如教育部、衛生福利部、內政部戶役政系統等)即時更新典試人力資料，並藉由重複遴聘查核機制，達成考試遴聘過程的衡平性。
3. **善用各政府機關外部資源：**國家考試資料介接銓敘部全國公務人力資料雲端服務平臺，以取得公務、關務、警察升官等考試之考績、考銓資料，輔助應考資格審查、成績計算及考選政策分析；榜示後錄取人員資料並即時提供考試院等逾 10 個公務機關，以供各機關後續應用(試務整合系統架構示意圖，圖 9)。

圖 9 試務整合系統架構示意圖



4. **解決考試錄取不足額問題**：運用科技比對方法，精準計算同時錄取公務人員高普考試之普考類科名額，提供更符合年度用人需求之精確數據，以增額錄取方式解決公務人員普通考試錄取不足額問題。
5. **布建數位化作業場所**：依工作特性，劃分獨立試務網路及專屬性試務工作場所，並建置應考人閱覽試卷場地，另配合典試委員會、試題疑義等試務性工作會議，部署數位會議場所，俾召開無紙化會議。

(八) 國家考試 AI 應用方案

近年因機器學習、大數據資料等技術大幅進展，本部善用大專校院在該領域之研究創意與整合能量，適時採委託研究案方式尋求學界技術合作，以探究 AI 運用於國家考試之最適方案，辦理情形如下：

1. **導入 AI 應用概念**：分別於 106、107 年邀請清華大學、南臺科技大學資訊工程教授到本部演講「從人工智慧談到自然語言處理、電腦輔助出題、電腦輔助批閱」、「AI 與國家考試應用面面觀」議題，激發本部同仁對 AI 相關應用之構想及作業需求。
2. **與大專校院共同參與科技部 AI 創新研究**：為善用 AI 創新技術推動國家考試多元發展，本部於 106 年 7 月與 5 個 AI 團隊簽署「合作意向書」，致力於 AI 在國家考試之應用，其與本部相關之 AI 應用主軸與工作重點如下，惟因科技部未核可第 2 年經費補助，爰終止專案計畫。
 - (1) 情境式多元試題難易度預測分析系統：依據醫師與護理師類科應考人歷年作答情形，探勘未施測試題難易度。
 - (2) 運用 AI 技術發展情境式多元試題評量：採專家訪談、參照國內外作法等方法探究情境式多元試題評量關鍵要素。
 - (3) 自然語言申論題輔助評分系統：透過國家考試高得分應考人申論式試卷作答資料，訓練電腦就相同核心問題自動評閱。

(九) 國家考試資通訊安全防護機制

本部業務涉及全國性民眾服務，為保護國家考試個資及考試成績等各項機敏資料，達成保護高度機敏性試務資產機密性、完整性及可用性之資訊安全要求，並依個人資料保護政策及管理程序，辦理個資講習、盤點、風險評鑑及稽核，以提升國家考試整體資安防護及個資管理與保護能力(國家考試資安地圖，附件 1、資通安全推動組織架構圖，圖 10~12)。具體作為如下：

1. **資通安全工作計畫**：本部屬資通安全責任等級 A 級機關，除依資通安全管理法規定完成資通安全維護計畫、資通安全事件通報及應變管理程序函報考試院及行政院核備，積極落實資安防護應辦事項，並依年度計畫期程落實各項資通安全防護應辦事項。
2. **資通系統分級防護**：盤點試務及行政資訊系統安全風險程度，優先將網路報名及試務整合性管理 2 項核心資訊系統導入資訊安全管理機制，通過國際資訊安全 ISO 27001 認證。
3. **資安治理成熟度評估**：依系統等級辦理風險評鑑及安控措施，完成年度資安治理成熟度防護指標能力自評，透過 PDCA 管理模式，持續改善及優化機關資安治理能力。
4. **資通安全演練**：辦理資通安全事件通報、核心資訊系統業務持續營運、資料庫備份還原、骨幹網路及核心交換器備援演練，提升資安應變處置能力。
5. **網路資安威脅偵測、防護及管理**
 - (1) **監控機制**：部署全年 24 小時遠端監控中心，監控駭客攻擊與入侵事件，並落實緊急應變程序即時處理，以降低資安危害風險。
 - (2) **防護機制**：部署防火牆、網路入侵偵測與防禦系統及防毒系統，並透過全年 24 小時資安監控中心、定期系統巡檢與稽核、資安弱掃等資安防護作為，每月阻擋上萬次資安攻擊事件；電子郵件系統建置電子郵件過濾及防禦機制，攔截垃圾郵件及隔離惡意攻擊郵件，全面提升資訊安全作業等級。
 - (3) **管理機制**
 - A. **網路端點管控**：內部網路建置網路 IP 管控機制，防止未經授

權之端點設備接入，以強化網路使用安全。

B. 獨立安全作業網域：試務整合性管理系統、題庫整合資訊系統及電腦化測驗系統均採封閉式網路架構，不提供對外服務，並落實使用者權限管制及機房門禁管理。

C. 部署政府機關安控設定：強制規範電腦機房伺服器主機及個人電腦具一致性安全設定及操作環境，以降低駭客入侵管道。

6. 定期資安檢測

(1) 應用系統：針對核心、對外服務之 e 化系統，進行滲透測試、網頁弱點掃描及源碼檢測。

(2) 伺服器主機：執行系統修補程式更新、弱點掃描及惡意木馬程式檢測。

(3) 骨幹網路：防火牆政策及路由器存取控制規則檢視。

(4) 資安健診：經由實機分析散置各處之個人電腦、伺服器主機及網路架構防護措施，進行後續資安防護水準調校作業。

7. 持續維持 ISO 27001 認證有效性：定期召開網路報名及試務整合性管理 2 項核心資訊系統管理審查會，實施風險評鑑與內部稽核、異地備援、備份與業務持續營運演練，驗證範圍包含國家考試 APP，以符合國際資安標準 ISO 27001 要求。

8. 資料監控及保存：藉由資料庫稽核機制，記錄資料庫存取時間、使用者帳號、存取資料庫指令等行為，確保數位證據之法律有效性，並對特定機敏性資料欄項採加密機制，適當模糊化處理，存取均留下使用紀錄，供事後稽核，並將特種個資數位化，予以掃描並加密妥善保存。

9. 人員資安認知與訓練

(1) 資安教育訓練：全員 3 小時資安教育訓練，並針對缺課或社交工程演練未通過者，辦理再教育訓練，以提升同仁資安意識。

(2) 資安專責人員訓練：資訊管理處同仁接受 12 小時以上之資通安全專業課程或職能訓練，並具國際資安主導稽核員專業證照及資安職能訓練證書。

(3) 電子郵件社交工程演練：採全年常態、非預警及提高擬真程度方

式，強化同仁收取電郵警覺性。

- (4)資安訊息宣導：相關資安防護訊息、資安事件及最新資安議題，每日透過本部資安宣導網於電腦開機過程主動推播宣達，並輔以電子郵件即時通知。

圖 10 本部資通安全推動組織架構圖

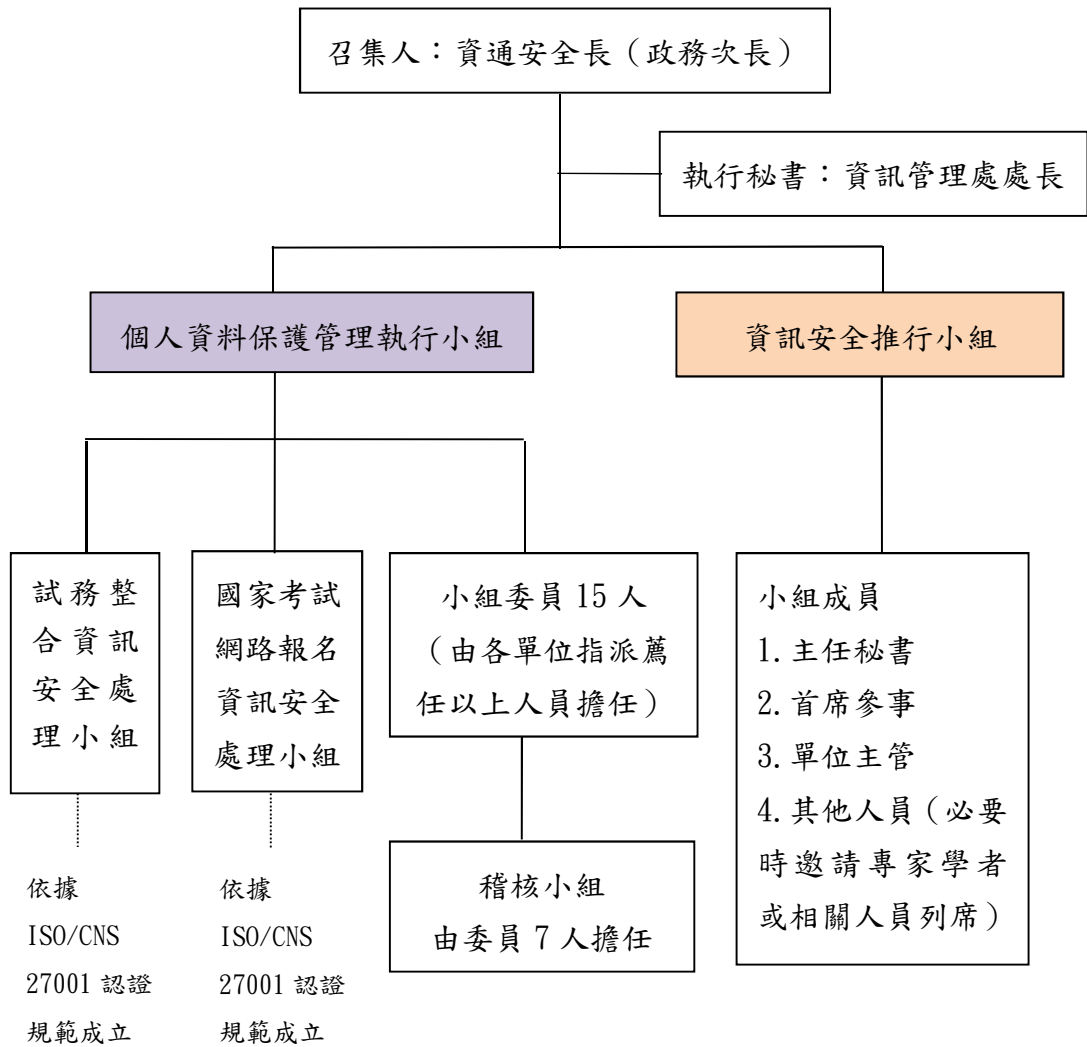


圖 11 國家考試網路報名資訊安全處理小組組織架構圖

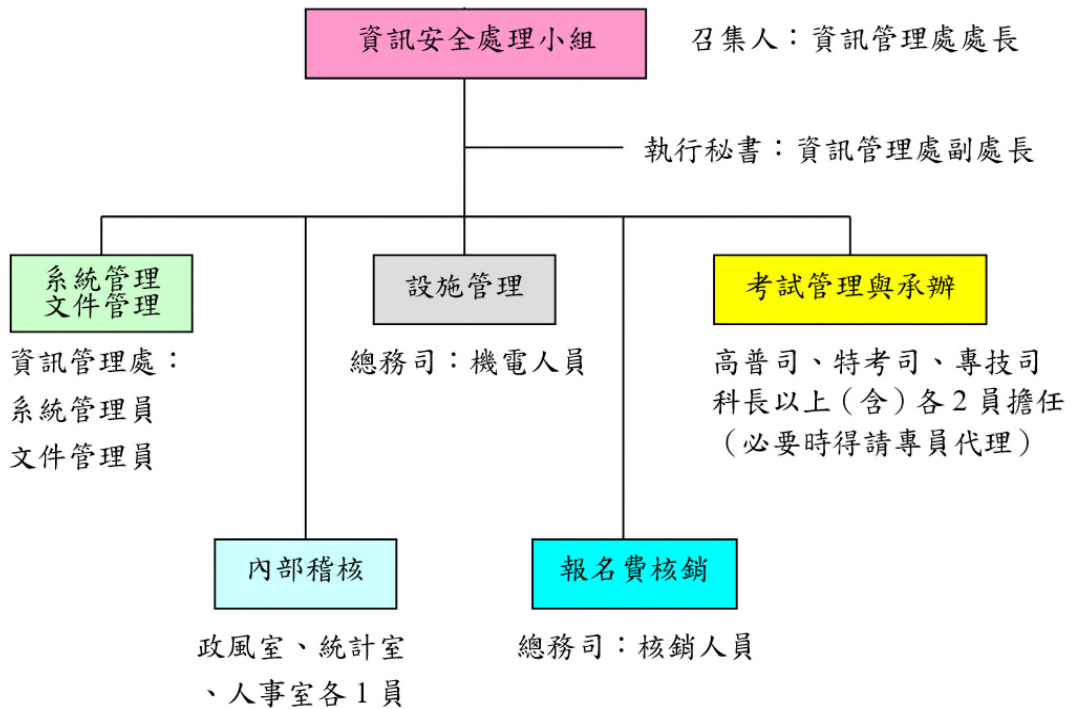
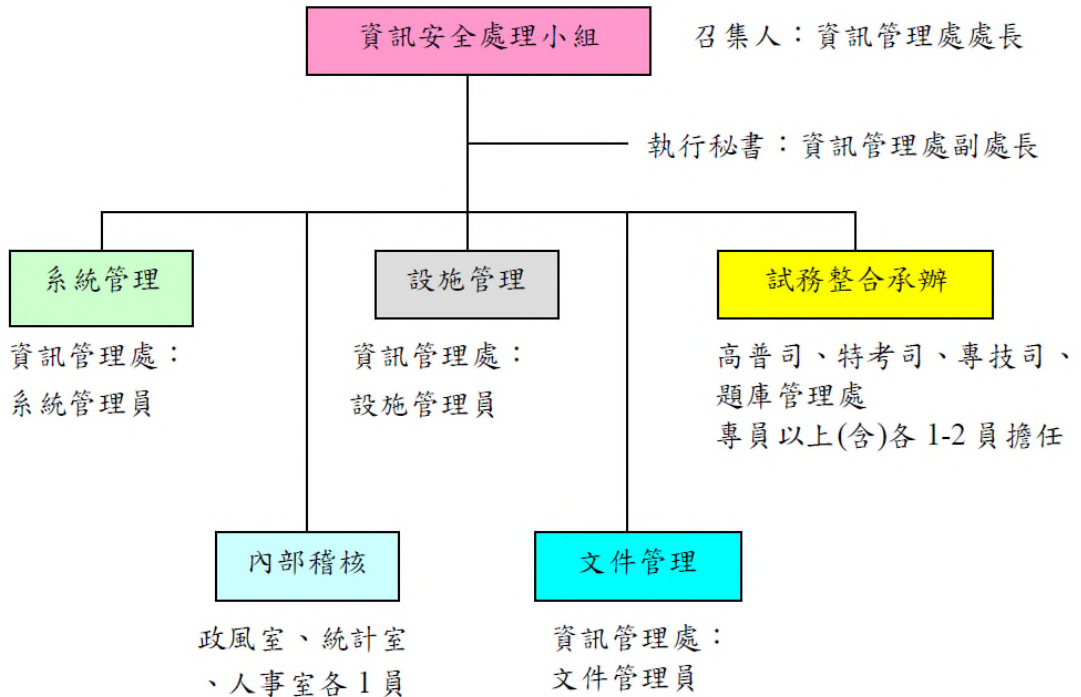


圖 12 試務整合資訊安全處理小組組織架構圖



三、環境分析

本部自民國 90 年起即致力於國家考試典試及試務 e 化工作，茲就推動過程所面臨組織、環境、流程等問題，分析可能面對的內部優勢、劣勢及外部機會、威脅構面，藉以研擬極大化 SO 使用優勢並利用機會、極小化 WT 減少劣勢並避免威脅之發展策略如下：

(一) 內部組織-優勢(S)

1. 高階長官支持
2. 考選業務流程嫻熟
3. 人力資源具高度機動力
4. 試務作業具備高度數位化基礎
5. 憲法保障考試制度獨立運作，極具公信力

(二) 內部組織-劣勢(W)

1. 系統開發及建置所需電腦軟硬體經費龐大
2. 須大幅增編公務預算
3. 資訊人力編制不足
4. 試題研發人力有限
5. 專屬國考試場及試務作業人力有限

(三) 外部環境-機會(O)

1. 民眾對於資訊化服務接受度高
2. 數位科技及行動化需求提升
3. 簡政便民資訊作業趨向
4. 節能減碳數位化趨勢
5. 跨部會數位整合及協同利基

(四) 外部環境-威脅(T)

1. 存在城鄉數位落差
2. 各式資通訊安全議題
3. 考試過程嚴重偶發事件影響幅度
4. 與借用學校試區間並無管轄關係
5. 典試人力對資訊接受配合度

(五) SWOT 分析策略配對表

	內部組織	
	優勢(S)	劣勢(W)
外部環境	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高階長官支持 2. 考選業務流程嫻熟 3. 人力資源具高度機動力 4. 試務作業具備高度數位化基礎 5. 憲法保障考試制度獨立運作，極具公信力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系統開發及建置所需電腦軟硬體經費龐大 2. 須大幅增編公務預算 3. 資訊人力編制不足 4. 試題研發人力有限 5. 專屬國考試場及試務作業人力有限
機會(O) <ol style="list-style-type: none"> 1. 民眾對於資訊化服務接受度高 2. 數位科技及行動化需求提升 3. 簡政便民資訊作業趨向 4. 節能減碳數位化趨勢 5. 跨部會數位整合及協同利基 	<ul style="list-style-type: none"> ● 推動全面無紙化報名，深化網路報名行動化及數位化便民服務。 ● 因應後疫情時代，發展遠距e化作業，減少人員接觸。 ● 提供線上作答環境，減省紙張列印與保管，並結合線上閱卷、閱覽試卷等作業，簡化業務流程。 ● 與考試院及行政院(部會)合作，確保試務資料正確性，提高資訊整合效益。 ● 運用新式科技結合行動化裝置，辦理考試卷務處理、委員遴聘試務工作。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 向行政院等機關爭取公務執行預算，以因應數位需求激增。 ● 與教育部合作，提供學校互惠獎勵，邀請大專校院參與國家考試電腦試場認證，以擴充應試座位，進而擴展測驗題電腦化測驗類科。 ● 增加題庫建置經費及人力，以滿足題庫供題及試題研發需求。
威脅(T) <ol style="list-style-type: none"> 1. 存在城鄉數位落差 2. 各式資通訊安全議題 3. 考試過程嚴重偶發事件影響幅度 4. 與借用學校試區間並無管轄關係 5. 典試人力對資訊接受配合度 	<ul style="list-style-type: none"> ● 申論題線上作答類科之選定，考量應考人數位能力不一，須滾動式檢討並以專技高考類科為優先。 ● 為確保各項試務作業安全性，因應數位化發展，須持續評估、引進新式資安防禦機制，擴展資安防護廣度與縱深。 ● 為降低資訊服務失效率，各項資訊運行環境建置高可用性、資料備援等機制。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 為降低資安風險，須提升人員資安意識及能力，並聘任資安專職人員，以因應各項資安威脅。 ● 導入 AI 人工智慧，可作為國考命題、閱卷及試題品質之輔助。 ● 培訓電腦化測驗在地化試務人力，減少本部部派人數，提高學校試區借用意願。

四、規劃方向

透過前述 SWOT 分析及將本部內部的優勢、劣勢與外部環境的機會、威脅以矩陣方式呈現，並運用策略配對的方式擬訂因應策略，規劃提出本部數位轉型之發展及推動方向如下：

(一) 配合後疫情時代線上崛起、實體減少之趨勢，深化試務資訊化

新冠疫情從根本上改變了人的交往方式，為避免群聚感染，人們需保持安全的社交距離，並儘量以通訊方式互動。配合後疫情時代線上崛起、實體減少之趨勢，發展國家考試遠距作業，如考試期間卷務處理 e 化、採平板化或線上遴聘典試委員、遠端線上臨命試題、建置視訊化口試環境及閱卷委員遠距線上閱卷等試務資訊化作業。

(二) 擴大辦理電腦化測驗、提高應考人數位能力

為建立用人導向之教考訓用合一之人才培育制度，改變國考紙筆考試方式，改採電腦線上作答，可讓學校端建構完善的數位學習網絡，應考人在學階段即培養其數位能力，因此擴大辦理國考測驗題及申論題之電腦化測驗，可漸進解決城鄉差距之數位落差問題。

為配合線上作答需要，增加題庫供題、培訓試務人力及擴增應試座位等項議題需一併考量。一方面增加題庫建置經費及人力，另一方面，需洽借更多學校作為電腦化測驗考試試區，建議可培訓電腦化測驗在地化試務人力，減少本部部派人數，提高學校試區借用意願。或規劃普通教室配置筆記型電腦，透過網路行動化裝置考試方案，加速提升同一考試時間之應試座位最大容量。

(三) 推動全面無紙化報名，並建立跨部會平臺，落實節能減碳

藉由強化網路報名系統導入互動式網頁及電子文件加密技術，並結合國家考試 APP 及智慧型行動裝置，可讓應考人不需再透過郵寄紙本報名，改採全面無紙化報名，有關學歷驗證，則透過與考試院、行政院(部會)等跨機關意見交換及協同作業，進行資料交換、勾稽及應用作業，以確保資料正確性與一致性，進而達到資料共享、加值、擴大應用層面及簡化業務等綜效。

(四) 結合 AI 人工智慧，創造國考新價值

鑑於 ICT 科技與大數據應用蓬勃發展，未來人工智慧將普及運用於生活與工作，因此，如何善用國考歷屆試題與應考人作答等大數據資料，運用 AI 機器學習、深度學習科技，強化試題品質與輔助閱卷。借用專家學者專業研究創意與前瞻能量，進而探究試題適用性篩檢與預試、電腦化測驗多元情境試題輔助建置、申論式試題自動評分機制等重點協作項目。

(五) 充實數位轉型人力及軟硬體設備，提升資安防護機制

數位轉型潛藏資安隱憂及網路威脅，為降低資安風險，確保各項作業安全，擬爭取公務預算經費，建置提高各項資訊運行環境高可用性、資料備援等機制，引進新式資安防禦技術、提升人員資安意識及能力，並配置資安專職人員，以擴展資安防護廣度與縱深。

貳、 策略與行動方案

一、 概述

依據 SWOT 策略分析本部數位轉型之發展及推動方向，結合我國「數位國家、智慧島嶼」之整體方針、考試院第 13 屆施政綱領的理念意涵、考試院數位轉型委員會以落實數位治理、朝向服務型數位政府之目標，提出「運用數位化科技、深化國家考試試務資訊化」、「推動申論式試題線上作答、擴大電腦化測驗」、「善用外部資源、建立跨部(域)合作」、「充實數位轉型資源、增補專業發展能力」及「提升資安防護機制、落實資安法遵事項」5 項策略。

依據策略方向規劃推動合計 14 項行動方案，採審慎逐步推動、周全所有利害關係人關注要項等原則，導入各項試務資訊化應用，精進試務作業整體綜效；採行動化服務、雲端科技、大數據分析等資通科技，進行流程簡化與數位化，提升便民減碳服務；持續精進各項國家考試 e 化防護措施，確保眾多國考個資檔案安全，共同提升政府機關資安聯防成效；持續更新網路、資通訊等硬體設備，增進組織內部員工整體數位應用能力、認知及素養，共同戮力於公平、安全、穩健及前瞻之國家考試數位轉型。

二、各項策略與整體目標對應情形

為明確綜覽本計畫之願景、目標、策略及行動方案之關係，爰經整理其策略與目標對應情形如表 2，相關行動方案體系表如表 3。

表 2 各項策略與目標對應表

策略	目標					SWOT 分析 規劃 方向
	1 國家考 試試務 全面 化	2 擴大辦 理電腦 作答考 試	3 強化國 考資料 開放 範圍	4 增加數 位轉型 協作能 力	5 提升國 考資安 運作環 境	
1 運用數位化科技、深化國家考試試務資訊化	◎	○	○	○	◎	◎
2 推動申論式試題線上作答、擴大電腦化測驗	○	◎			◎	◎
3 善用外部資源、建立跨部(域)合作	○	○	◎	○	○	◎
4 充實數位轉型資源、增補專業發展能力	○	○		◎	○	◎
5 提升資安防護機制、落實資安法遵事項	○	○	○	○	◎	◎

註：▶ 空白 - 低度關連 ○ - 中度關連 ◎ - 高度關連

表 3 行動方案體系表

<p>依據</p>	<p style="text-align: center;">數位國家、智慧島嶼</p> <p>考試院第 13 屆施政綱領(善用數位化科技，持續深化國家考試試務資訊化，推動申論式試題線上作答，擴大電腦化測驗，以符應數位化趨勢)</p> <p>考試院數位轉型委員會(以落實數位治理，朝向服務型數位政府目標發展)</p>				
<p>願景</p>	<p style="text-align: center;">國家考試電腦化、資料開放加速化</p>				
<p>目標</p>	<p>1、國家考試試務全面 e 化</p> <p>2、擴大辦理電腦作答考試</p> <p>3、強化國考資料開放範圍</p> <p>4、增加數位轉型協作能力</p> <p>5、提升國考資安運作環境</p>				
<p>策略</p>	<p>1 運用數位化科技、深化國家考試試務資訊化</p>	<p>2 推動申論式試題線上作答、擴大電腦化測驗</p>	<p>3 善用外部資源、建立跨部(域)合作</p>	<p>4 充實數位轉型資源、增補專業發展能力</p>	<p>5 提升資安防護機制、落實資安法遵事項</p>
<p>行動方案</p>	<p>1.1 全面數位化線上申辦</p> <p>1.2 創新試務數位化服務</p> <p>1.3 發展視訊化口試環境</p> <p>1.4 建置遠距作業環境</p>	<p>2.1 發展申論式試題線上作答</p> <p>2.2 增加電腦化測驗考試類科</p> <p>2.3 擴充電腦試場規模</p>	<p>3.1 精進跨機關資料整合運用</p> <p>3.2 研議 AI 人工智慧技術應用</p>	<p>4.1 充實數位設備及經費資源</p> <p>4.2 增補專業核心需求人力</p> <p>4.3 培訓數位科技應用能力</p>	<p>5.1 落實辦理資安法遵事項</p> <p>5.2 強化個資保護管理</p>

三、各項策略及其推動方案

依據數位轉型 5 項策略方向，規劃推動 14 項行動方案，其對應推動項目說明如下：

(一)策略 1、運用數位化科技、深化國家考試試務資訊化

1. 全面數位化線上申辦

- (1)推動網路報名電子文件處理平臺，導入電子文件加密技術，落實數位稽核紀錄機制。
- (2)整合網路報名資訊系統互動式網頁及國家考試 APP，提供數位化及行動化便民服務。

2. 創新試務數位化服務

- (1)推動考試期間卷務處理 e 化：提供考試期間卷務組試區查詢、到缺考統計、違規通報等作業行動化處理。
- (2)採行平板化或系統化遴聘典試委員：提供各考試典試委員長及各組召集人，進行委員遴聘名單圈選、遴選資料查詢及文件簽署等作業流程數位化。

3. 發展視訊化口試環境

- (1)建置視訊化口試作業環境：規劃個別、集體及團體口試採視訊方式進行所需之軟硬體相關作業環境。
- (2)規劃視訊化口試系統功能：提供口試順序安排、線上點名、線上給分等作業功能。

4. 建置遠距作業環境

- (1)研議遠端線上臨命試題：規劃線上命擬試題、相似題比對及整合題務組作業等功能，並建置安全可靠之試題存放安控環境。
- (2)規劃遠距線上閱卷：提供閱卷委員可遠距進行公評、試評、閱卷評分及召集人抽閱等線上評閱作業。

(二)策略 2、推動申論式試題線上作答、擴大電腦化測驗

1. 發展申論式試題線上作答

- (1)第一階段：推動純文字電腦作答模式，111 年 7 月起推動辦理諮商心理師、臨床心理師 2 類科，112 年辦理中醫師類科。

(2) 第二階段：滾動式納入合宜類科採純文字作答，並擴大推動非純文字作答模式。

2. 增加電腦化測驗考試類科

(1) 短期：就應考人數適中、考區座位合宜醫事人員類科，視電子試題建置進度及配套措施完備性，逐步納入擴大辦理範圍。

(2) 長期：就應考人數眾多類科(如護理師等)，持續擴增應試座位容量，並協助評估分梯次考試可行性。

3. 擴充電腦試場規模

(1) 賡續推動電腦試場認證：擇優建立認證備用名單，依據實際考區應試座位數需求，適時建置為認證合格試區。

(2) 研議電腦試場行動化轉型架構：運用現行考試系統，於普通教室設置筆記型電腦，透過無線網路進行安全連線考試，並於臺北、臺中、臺南、高雄、花東及離島考區辦理概念驗證。

(3) 建置電腦試場行動化轉型：爭取公務預算建置筆記型電腦行動化裝置及安全性無線網路應試架構，擴充足量應試座位容量。

(三) 策略 3、善用外部資源、建立跨部(域)合作

1. 精進跨機關資料整合運用

(1) 精進與考試院各部會之資料整合作業，如公務人力資料整合、國家考試及格證書數位化。

(2) 與行政院人事行政總處協同合作，推動公務人員考試錄取人員 e 化通知作業。

(3) 與教育部成立工作小組，推動跨部互惠合作。

2. 研議 AI 人工智慧技術應用

(1) 運用產學界創新研發能量，尋求合作契機。

(2) 探究 AI 人工智慧應用於國家考試之可行性及適用範圍，如強化試題品質、輔助閱卷、試題適用性篩檢與預試、電腦化測驗多元情境試題輔助建置、申論式試題自動評分機制等。

(四)策略 4、充實數位轉型資源、增補專業發展能力

1. 充實數位設備及經費資源

- (1) 建置國家考場中央監控中心：增設全國試區監控範圍，建立考試資訊整合儀表板，作為電腦化測驗試務及多功能作業場所。
- (2) 增購資訊硬體設備：爭取公務預算經費，充實相關數位科技等硬體設備，發展數位服務平臺。
- (3) 增加題庫建置經費：擴大題庫建置科目數，定期更新及增補現有題庫科目數，部署題庫系統軟硬體設備。

2. 增補專業核心發展人力

- (1) 健全資訊技術人力：擴充資通安全專職人員，修改組織法增設高級分析師職缺，暢通資訊處理職系科長升遷管道。
- (2) 擴編題庫人力：增加試題研究發展所需核心人力，減輕題庫建置人力負擔，優化題庫試題品質。

3. 培訓數位科技應用能力

- (1) 培訓數位運用能力：訓練組織內部員工數位科技應用能力，加速數位技能培養及跨領域數位學習。
- (2) 強化資訊人力素質：充實資訊新知與技能，提高專案管理能力，持續維持國際資通安全專業證照及職能訓練證書之有效性。

(五)策略 5、提升資安防護機制、落實資安法遵事項

1. 落實辦理資安法遵事項

- (1) 符合資通安全管理法要求，部署多重資訊安全防護機制，提升國家考試資安防護工作。
- (2) 落實資通安全責任等級 A 級機關應辦事項，導入資訊資產盤點及強化端點偵測與應變機制。
- (3) 核心系統持續通過國際資安標準認證，並通過公正第三方驗證。

2. 強化個資保護管理

- (1) 加強個人資料保護與管理，完備本部個人資料檔案安全維護措施，持續社交工程演練，提升同仁資安意識。
- (2) 配合考試院資通安全稽核作業，檢視本部資通安全防護工作之完整性及有效性，共同提升政府機關資安聯防成效。

參、計畫執行與管控

一、計畫執行所需資源配置

為推動國家考試數位轉型發展，本部擬列「運用數位化科技、深化國家考試試務資訊化」、「推動申論式試題線上作答、擴大電腦化測驗」、「善用外部資源、建立跨部(域)合作」、「充實數位轉型資源、增補專業發展能力」及「提升資安防護機制、落實資安法遵事項」5項策略。因應科技日新月異及資安威脅日益遽增，因此計畫之執行需調配人力、經費、設備及時間等資源，為明確揭櫫數位轉型各項策略之行動方案，其規劃辦理推動項目之年度計畫及預估經費情形，說明如下：

(一)策略 1、運用數位化科技、深化國家考試試務資訊化

1. 全面數位化線上申辦

(1)現況說明：本部近年持續擴大公務人員考試全面、全程無紙化，110年國家考試全年報名約38萬人次，其中有21.7萬人適用無紙化報名(占57%)，數位化線上申辦及試務流程無紙化乃國家考試數位轉型之策略目標。

(2)系統功能規劃：依據國家考試相關法規規範，應考人須於報名時檢附相關證明，包含超過學歷查驗範圍者、特殊身分者(如姓名具罕見字、後備軍人、身心障礙者)、專技考試以學經歷身分報考者，爰規劃於個人資料保護完整之前提下，開發電子文件處理平臺，達成全面數位化線上申辦目標。

A. 電子文件處理平臺：整合現有無紙化報名服務，提供超過學歷查驗範圍者、特殊身分者、專技考試以學經歷身分報考者，整合網路報名互動式網頁功能及國家考試APP，引導應考人可擇選多元數位裝置，快速便利完成數位證明文件上傳，提供應考人更直覺性的數位化及行動化便民服務。

B. 逐步推動線上審查：以現有無紙化報名審查及退補件試務流程為基礎，逐步擴大試務數位化及無紙化等目標。

C. 導入電子文件加密技術：以電子文件加密技術及落實數位稽核紀錄機制，達到個人資料保護目標。

- (3) 硬體環境規劃：採用即時抄寫機制進行數位資料同步，並以檔案伺服器進行儲存，加密資料夾應符合最小授權原則，另配合既有之資訊安全規範及資料備份政策，定時自動備份至備份主機及磁帶櫃，確保資料整體安全性。
- (4) 經費預估：預估 110 年約需 3,000 千元，111 年約需 2,000 千元，112-116 年期間每年約需 1,000 千元，總計約 10,000 千元（硬體設備 2,000 千元，軟體 2,000 千元，應用系統開發 3,000 千元，資訊安全監控操作服務 2,000 千元，同步抄寫網路專線頻寬升速 1,000 千元）。
- (5) 時程規劃：自 110 年著手規劃開發，預定自 111 年先行推動公務人員考試全面全程採無紙化報名，復逐年擴大專技考試適用。

2. 創新試務數位化服務

(1) 推動考試期間卷務處理 e 化

- A. 現況說明：現行各試區卷務組部派工作人員係攜帶安裝卷務組離線版程式之筆記型電腦執行考試期間相關作業，如應考人資料查詢、到缺考登錄等作業，再以人工統計收卷一覽表，傳真或 Line 回報國家考場總試區，以人工進行到缺考人數彙總。
- B. 系統功能規劃：因應行動化裝置普及，為提供國家考試試務工作人員更便捷作業，將現行考試期間卷務組各項作業進行 e 化，工作人員可透過手機、平板或筆電等行動化裝置，於考試期間連網進行資料維護與查詢作業，以達即時通報、減化人工作業及即時產生統計資訊之目標。系統功能如下：
 - (A) 區分為前後臺功能，並加強資安機制及權限管控。
 - (B) 提供各試區查詢應考人資料、維護同時報考不同類科到缺考、已及格重複報名考試到缺考、各場次到缺考及違規情形。
 - (C) 提供總試區查詢各試區維護之資料，並即時產製各式到缺考統計表及違規情形表，俾供總試區整體掌握全國考試辦理情形。

- C. 硬體環境規劃：運用虛擬化方案建置高可用性運作平臺，並透過 SSL VPN 建立網際網路加密傳輸通道，確保資料傳輸安全。另建置縱深防禦架構(如防毒、防火牆、入侵防禦、SOC 監控等)及定期執行資安弱點管理(如木馬檢測、主機弱點掃描、網頁弱點掃描、滲透測試等)，確保運作平臺之安全。
- D. 經費預估：預估 110 年約需 2,600 千元，111 年約需 750 千元，總計約 3,350 千元(硬體設備 1,020 千元，軟體 1,580 千元，應用系統開發 750 千元)。
- E. 時程規劃：自 110 年規劃推動，預計 111 年正式啟用。

(2) 採行平板化或系統化遴聘典試委員

- A. 現況說明：現行典試委員遴聘作業係採紙本或以電子檔加密郵寄方式，供典試委員長及各組召集人，進行委員遴聘名單圈選及文件簽署作業，為提升遴聘效能並強化資訊安全及節能減碳，研議委員遴聘方式數位化。
- B. 系統功能規劃：為達成委員遴聘 e 化目標，擬提供典試委員長及各組召集人透過平板離線進行遴聘作業，或以網際網路加密傳輸通道至本部典試委員遴聘網站，進行委員遴聘及遴選資料查詢等作業。
 - (A) 委員遴選功能：典試委員長及各組召集人以帳號密碼登入平板委員遴選程式或透過 SSL VPN 建立網際網路加密傳輸通道，再以自然人憑證(或數位身分證或簡訊傳送動態密碼)登入典試委員遴聘網站，針對負責組別之典試委員參考名單，進行圈選作業，並於圈選完成後，以數位簽章方式確保圈選名單之機密性及不可否認性。
 - (B) 遴選資料查詢及委員名單增修功能：提供典試委員學經歷、任教科目及遴聘次數等資料查詢，並可針對典試委員參考名單進行增修作業。
 - (C) 強化資料安全設計：資料庫內重要機敏性資料欄項採加密機制，並僅提供最低限度的個人資訊查詢，另針對操作畫面使用浮水印及禁止列印等設計。

- C. 硬體環境規劃：若採平板設備使用單機版程式時，須嚴控設備各項輸出介面之使用(如禁止連網、外接儲存裝置、光碟機及印表機列印等)，避免資料外洩；若採遴聘網站作業時，除採雙主機備援之高可用性架構規劃運作平臺環境，並須建置安全之加密傳輸通道、多層次防禦架構(如防毒、防駭、網路區隔、SOC 監控等)、安全性檢測管理(如木馬檢測、主機弱點掃描、網頁源碼檢測、網頁弱點掃描、滲透測試及資安健診等)，另加強數位證據保存，作為日後查證之依據。
- D. 經費預估：預估 111 年約需 4,300 千元，112 年約需 750 千元，總計約 5,050 千元(硬體設備 600 千元，軟體 2,750 千元，應用系統開發 400 千元，資安服務 1,300 千元)。
- E. 時程規劃：預計自 111 年規劃推動，112 年正式啟用。

3. 發展視訊化口試環境

- (1) 現況說明：現行各項國家考試口試分為個別口試、集體口試及團體討論 3 種，依不同口試配置口試委員 2 至 5 人，各組應考人及口試委員需面對面接觸，以評量應考人儀態、溝通能力、人格特質、才識、應變能力及其主持會議能力、口語表達能力、組織與分析能力、親和力與感受性、決斷力等面項，而配合防疫需求減少人員接觸風險，擬透過數位科技，建立無接觸互動式的視訊化口試環境。
- (2) 系統功能規劃：達成視訊化口試環境目標，提供監場人員線上點名、安排口試順序事宜，口試委員透過視訊軟體與應考人線上進行口試，並藉由電子試卷給予成績結果。
 - A. 提供線上報到：應考人依指定時間上線報到，經監場人員完成身分確認後，安排應考人與口試委員排程連線事宜。
 - B. 視訊環境：建立視訊軟體與線上報到等功能整合，藉由排程依序與口試委員進行口試，並線上觀察應考人表現，且將口試過程全程錄影存證。
 - C. 電子化試卷：口試委員以自然人憑證(或數位身分證或簡訊傳送動態密碼)登入系統，直接於線上書寫評語及評閱分數，

再以自然人憑證進行數位簽章，以確保成績結果之不可否認性，成績結果經加密後直接存進資料庫中，減少人工登分校對。

D. 強化資料庫安全設計：資料庫內重要機敏性資料欄項採加密機制。

(3) 硬體環境規劃：除採高可用性架構規劃運作平臺環境，並採多因子認證機制，強化身分認證作業，以及加強連線加密措施，確保傳輸安全，另部署縱深防禦架構(如防毒、防駭、網路區隔、SOC 監控等)、管理資安弱點(如木馬檢測、主機弱點掃描、網頁源碼檢測、網頁弱點掃描、滲透測試等)，及落實數位證據保存機制，作為日後查證之依據。

(4) 經費預估：預估 116 年約需 1,000 千元，117 年約需 15,500 千元，118 年約需 3,500 千元，119 年約需 1,000 千元，120 年約需 700 千元，總計約 21,700 千元(硬體設備 8,000 千元，軟體 7,000 千元，應用系統開發 4,000 千元，資安服務 2,700 千元)。

(5) 時程規劃：預計自 116 年規劃推動，119 年正式啟用。

4. 建置遠距作業環境

(1) 研議遠端線上臨命試題

A. 現況說明：現行各項國家考試臨時命題作業係採命題委員以郵寄紙本命題及隨身碟電子檔到部方式辦理，為提升命題效能、降低所命試題相似比率、減輕闈場審題負荷，研議臨時命題試題供題 e 化。

B. 系統功能規劃：為達成臨時命題供題 e 化目標，擬提供命題委員透過網際網路加密傳輸通道將試題傳送至本部線上命題網站，並進行相似題比對，且能與闈場試題製作作業整合。

(A) 線上命題區功能

➤ 試題及參考答案傳送功能：命題委員以帳號密碼登入 SSL VPN 建立網際網路加密傳輸通道，再以自然人憑證(或數位身分證或簡訊傳送動態密碼)登入線上命題網站，上傳試題及參考答案，系統立即進行試題相似題比對，針對比對

結果相似度低於所設比率之試題，併同其參考答案，先予加密，再以自然人憑證進行數位簽章，形成題包檔，以確保試題與參考答案之機密性及不可否認性。

- ▶ 試題相似題比對功能：提供近 n 年歷年各項考試試題、近 m 年命題委員所命試題相似題比對；比對結果若相似度高於所設比率時，顯示相似題文字提醒委員作適當處理。
- (B) 闡場功能：整合闡場現行題庫整合系統試題組卷功能及相似題比對功能(比對近 n 年歷年各項考試試題、近 m 年命題委員所命試題)，達成當次考試臨時命題及題庫命題試題製作。
- (C) 強化資料庫安全設計：資料庫內重要機敏性資料欄項採加密機制。
- C. 硬體環境規劃：採高可用性架構規劃運作平臺環境，將線上命題網站主機、資料庫主機、入侵防禦系統、SSL VPN 等重要設備配置為雙主機備援模式，以達服務不中斷之目標。
- D. 資安防護機制規劃
 - (A) 加密通道傳送試題，確保傳輸安全：命題委員透過 SSL VPN 建立網際網路加密傳輸通道，將試題傳送至本部線上命題網站。
 - (B) 縱深防禦架構，降低被駭風險：除建置防毒機制、入侵防禦系統外，以防火牆區隔線上命題區及試題保管區，線上命題區設定為網際網路服務網站，對外提供委員上傳試題，試題保管區設定為 DMZ(非戰區)不對外服務，定時取回線上命題區試題，降低試題留在網際網路線上命題區被駭風險而影響考試有效性。
 - (C) SOC 監控：採 24 小時全年無休監控資安事件。
 - (D) 數位證據保存：建置資料庫稽核機制記錄所有存取資料庫行為，保存數位證據。
 - (E) 資安弱點管理：定期執行木馬檢測、主機弱點掃描、網頁源碼檢測、網頁弱點掃描、滲透測試，並修補弱點。

- E. 研訂資安風險之行政因應原則、措施及作業規範：研訂資安風險之行政因應原則與措施，以為本部因應作為，並訂定作業程序 SOP 及資安規範(例如規範委員密碼設定之長度與複雜度、試題傳送時段等)。
- F. 經費預估：預估 114 年約需 9,000 千元，115 年約需 36,000 千元，116 年約需 1,000 千元，117 年約需 1,000 千元，總計約 47,000 千元(硬體設備 29,900 千元，軟體 2,600 千元，應用系統開發 11,000 千元，資安服務 3,500 千元)。
- G. 時程規劃：預計自 114 年規劃推動，117 年正式啟用。

(2) 規劃遠距線上閱卷

- A. 現況說明：現行採線上閱卷之國家考試，於考試結束後，先完成試卷掃描作業，閱卷委員需至本部第一試務大樓 5 樓閱卷處，透過電腦進行評閱作業，惟受限座位數及掃描作業期程，難以擴展至大型考試，爰規劃分批處理試卷影像檔、分批評閱作業及遠距線上閱卷，以提升閱卷綜效。
- B. 系統功能規劃：為達成遠距線上閱卷目標，擬提供系統登入之強化功能，並改善分批處理試卷影像檔及分批評閱作業方式，透過網際網路加密傳輸通道將成績結果傳送回本部線上閱卷系統。
 - (A) 強化系統登入功能：閱卷委員以帳號密碼登入 SSL VPN 建立網際網路加密傳輸通道，再以自然人憑證(或數位身分證或簡訊傳送動態密碼)登入線上閱卷系統。
 - (B) 建立分批處理試卷影像檔及分批評閱作業：當提供適當數量試卷影像檔時，即可開始評閱作業，後續試卷影像檔處理及評閱作業同步進行，以縮短閱卷期程。
 - (C) 成績結果簽章及加密處理：閱卷委員以自然人憑證將成績結果進行數位簽章並加密處理，以確保成績結果於網際網路傳輸之安全性及不可否認性。
 - (D) 強化資料庫安全設計：資料庫內重要機敏性資料欄項採加密機制。

- C. 硬體環境規劃：除採高可用性架構規劃運作平臺環境，並加強連線加密措施，確保評閱結果傳輸之安全，另部署縱深防禦架構(如防毒、防駭、網路區隔、SOC 監控等)、管理資安弱點(如木馬檢測、主機弱點掃描、網頁源碼檢測、網頁弱點掃描、滲透測試等)，及落實數位證據保存機制，作為日後查證之依據。
- D. 經費預估：預估 111 年約需 1,400 千元，112 年約需 4,900 千元，113 年約需 26,700 千元，114 年約需 1,500 千元，115 年約需 1,700 千元，總計約 36,200 千元(硬體設備 21,900 千元，軟體 6,600 千元，應用系統開發 5,000 千元，資安服務 2,700 千元)。
- E. 時程規劃：自 110 年規劃推動，預計 112 年正式啟用分批處理試卷影像檔及評閱作業，115 年正式啟用遠距線上閱卷。

(二) 策略 2、推動申論式試題線上作答、擴大電腦化測驗

1. 發展申論式試題線上作答

(1)現況說明：面對 3C 普及、電腦考試使用環境愈趨成熟，應考人迭次反映傳統紙筆作答實宜提供另一種考試方式選項，即開放申論式試題採電腦作答，近年考試委員、立法委員亦表達關切是項議題。

(2)系統功能規劃

A. 第一階段：純文字模式。

(A)採純文字作答介面、單軌制電腦應試：規劃簡易操作介面，且原則上全採單軌以維考試公平性，特殊應考人得在網路報名階段申請紙筆作答。

(B)完備系統功能及充分模擬測試：就各利害關係人面向進行全方位需求規劃及模擬測試。

(C)多元加密強化試題機密：電子試題採用 192 位元亂碼加密，並透過虛擬專用網路(GSN VPN)傳送。

(D)全球資訊網設置專區加強宣導：提供常見問答集及開放模擬作答供民眾練習。

- (E) 快速回應偶發事件：各試區備有足量預備座位，且設有資料保全措施，不受個別偶發事件影響。
 - (F) 加速試務處理流程：整合線上作答與線上閱卷，增加評閱效度與效率，並加速試務 e 化處理流程。
- B. 第二階段：滾動式精進採純文字作答介面，並擴大推動非純文字作答模式。
- (A) 精進作答介面：整合新穎輸入工具，提供非純文字作答內嵌於電子試卷之需求。
 - (B) 雙軌供題彈性：作答介面可設定為紙本試題供題或電子試題供題。
 - (C) 閱卷機制：考試結束後，支援紙本及線上閱卷；並整合各種試務處理需求，提供排場、作答、閱卷、成績計算等功能。
- (3) 硬體環境與配套措施規劃
- A. 第一階段硬體環境：運用現有測驗式試題電腦化測驗平臺資源，於國家考試認證合格電腦試場施測。
 - B. 第二階段硬體環境：發展非純文字作答模式，搭配新穎資通訊科技，結合數位手寫板、電子紙與智慧筆等輸入工具，輔以推動專業科目進階作答模式。
 - C. 儲備優質試務工作人力：就卷務、場務、題務及資訊組等試務人員，提供訓練講習及模擬演練。
 - D. 周全各項考試輔助措施：辦理考試宣導及考試前後問卷調查，並進行試題難易度與鑑別度分析。
- (4) 經費預估：預估 111 年約需 938 千元，112 年約需 768 千元，113 年約需 975 千元，114 年約需 85,425 千元，115 年約需 1,297 千元，116 年約需 1,297 千元，117 年約需 1,097 千元，118 年約需 1,691 千元、119 年約需 1,760 千元、120 年約需 1,944 千元，總計約 97,192 千元(應用系統開發 4,800 千元，勞務服務 14,392 千元，設備 78,000 千元)。

(5)時程規劃

A. 第一階段：前 3 年推動純文字電腦作答模式。

(A)111 年 7 月起推動辦理諮商心理師、臨床心理師 2 類科。

(B)112 年推動辦理中醫師(一)、(二)類科。

(C)113 年推動辦理營養師類科。

B. 第二階段：將視資通訊電子手寫技術發展、應試座位建置情形及應考人採用意願，滾動式納入合宜類科採純文字作答，並擴大推動非純文字作答模式。

(A)預計 114 年起適時推動司法官、律師第二試考試純文字線上作答。

(B)預計 118 年起適時推動社會工作師等非純文字電腦作答類科。

(C)預計 119 年起適時推動高考一、二級行政類科等非純文字電腦作答類科。

(D)預計 120 年起適時推動高考一、二級技術類科、特種考試外交、民航、國際經濟商務等非純文字電腦作答類科。

2. 增加電腦化測驗考試類科

(1)現況說明：測驗式試題電腦化測驗自 93 年起每年舉辦 3 次，提供醫師、牙醫師、藥師等 10 類科約 2.2 萬名應考人即測即評服務，普受好評；鑑於近期迭有其他類科應考人建議深化推動電腦化測驗考試，爰本部致力研議合宜之擴大採用類科。

(2)推動類科規劃

A. 短期：就應考人數適中、考區座位合宜醫事人員類科，視電子試題建置進度及配套措施完備性，逐步納入擴大辦理範圍。

B. 中長期：就應考人數眾多類科(如護理師第二次)，持續擴增應試座位容量，並協助評估分梯次考試可行性。

(3)經費預估：預估 111 年約需 100 千元，112 年約需 100 千元，113 年約需 100 千元，114 年約需 307 千元，115 年約需 721 千元、116 年約需 5,253 千元、117 年約需 5,253 千元、118 年約

需 5,253 千元、119 年約需 11,809 千元、120 年約需 21,594 千元，總計約 50,490 千元(應用系統開發 1,000 千元，勞務服務 49,490 千元)。

(4)時程規劃

- A. 短期：配合申論式試題線上作答前 3 年推動類科(111 年至 113 年)，同步就該類科應試科目中混合題之測驗式試題，推動電腦化測驗考試，並規劃 113 年辦理護理師第一次考試電腦化測驗。
- B. 中長期
 - (A)114 年起擴大推動語言治療師、聽力師類科及司法官、律師第二試採用電腦化測驗。
 - (B)115 年起擴大推動驗光師、驗光生類科採用電腦化測驗。
 - (C)配合應試座位數及電子試題建置進度，預計 119 年逐步分階段推動司法官、律師第一試、護理師第二次考試採用電腦化測驗。

3. 擴充電腦試場規模

(1)現況說明：鑑於電腦化測驗及線上作答採同類科應考人全數採同套題同梯次應試，爰推動基石為足數且具穩定性及安全性之應試座位容量。為推動國家考試數位轉型，擴充電腦試場規模乃當務之急，且為重中之重。

(2)推動策略規劃

- A. 賡續推動電腦試場認證：就有意願之大專校院，擇優建立認證備用名單，依據實際考區應試座位數需求，適時建置為認證合格試區。
- B. 研議電腦試場行動化轉型架構：運用現行考試系統，於普通教室設置筆記型電腦，透過無線網路進行安全連線考試。
- C. 建置電腦試場行動化轉型：爭取公務預算建置筆記型電腦行動化裝置及安全性無線網路應試架構，擴充足量應試座位。

(3)經費預估：預估 111 年約需 6,677 千元，112 年約需 7,960 千元，113 年約需 3,360 千元，114 年約需 24,326 千元，115 年約

需 56,173 千元、118 年約需 220,230 千元，總計約 318,726 千元(應用系統開發 1,252 千元，勞務服務 59,676 千元，設備 214,746 千元，套裝軟體 43,052 千元)。

(4)時程規劃

A. 推動電腦試場認證：預計 111 年新增臺北考區 1 間、臺南考區 2 間認證合格試區，並於 112、113 年每年各增設臺北、臺中、臺南考區各 500 席應試座位。

B. 研議電腦試場行動化轉型架構

(A) 111 年起辦理於臺北、臺中、臺南、高雄、花蓮及離島考區辦理概念驗證。

(B) 112 年辦理雛型建立與調教，並建立作業規範、標準作業程序、檢核表、普通教室評選。

(C) 113 年辦理試務人力儲備規範及評選，並與學校簽訂試場合作備忘錄。

(D) 114 年起逐年編列建置經費。

C. 建置電腦試場行動化轉型

(A) 114 年建置臺北考區 1,000 席應試座位，俾因應司法官、律師第二試考試。

(B) 115 年建置 2,320 席應試座位、118 年建置 9,120 席應試座位，俾因應逐步分階段推動司法官、律師第一試、護理師第二次考試採用電腦化測驗。

(5)綜整為擴大電腦化測驗增加電腦化測驗考試類科、推動申論式試題線上作答及擴充電腦試場規模，彙整規劃建置電腦試場應試座位數，如表 4，另電腦化測驗預計推動類科時程表，如表 5。

表 4 規劃建置電腦試場應試座位數

策略	年度					
	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	118 年
賡續電腦試場認證	臺北 1 間 臺南 2 間 認證試區	臺北、 臺中各 500 席	臺北、 臺中各 500 席			
建置行動化電腦試場				1,000 席	2,320 席	9,120 席

表 5 電腦化測驗預計推動類科時程表

年度	測驗式試題電腦化測驗		申論式試題線上作答	
	公務人員考試	專技人員考試	公務人員考試	專技人員考試
110		醫師、牙醫師、藥師、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師		
111				諮商心理師、臨床心理師
112				中醫師(一)(二)
113		護理師(第一次)		營養師
114		語言治療師、聽力師	司法官、律師第二試	
115		驗光師、驗光生		
116				農林漁牧技師
117				環安工礦技師
118				社會工作師
119	司法官、律師第一試		高考一、二級行政類科	機電工程技師
120		護理師(第二次)	高考一、二級技術類科、外交、民航、國際經濟商務、國安	營建工程技師

註：需設置多考區類科考試，如初等考試、導遊領隊考試，將視應試座位數建置情形適時檢討推動

(三) 策略 3、善用外部資源、建立跨部(域)合作

1. 精進跨機關資料整合運用

(1) 現況說明

- A. 國家考試業介接銓敘部「全國公務人力資料雲端服務平臺」進行資料交換服務，取得公務人員、關務人員、警察人員升官等考試考績、職等、年資、俸級、職系等考銓資料，輔助應考資格審查、成績計算及考選政策分析，並配合考試院、銓敘部需要，適時辦理。
- B. 為提供國家考試更為多樣、便捷之互動式措施，自 108 年專技建築師技師等項考試，啟用各項專技人員考試及格通知 e 化服務。惟公務人員考試錄取通知，現行仍採紙本作業，於榜示後將錄取通知文件併同行政院人事行政總處委託併寄之分發作業公文書及其選填志願網站登錄密碼卡郵寄予錄取人員。

(2) 作業規劃

- A. 與行政院人事行政總處協同合作，擴大推動公務人員高考三級及普通考試、高考一二級、升官(資)、地方特考、初等 5 項考試錄取通知 e 化服務，作法規劃如下：
 - (A) 考試錄取通知、考試院證書規費繳款單、第二、三試報名費繳款單：比照專技人員考試作法，取消紙本寄送，榜示後於網路報名資訊系統提供下載並輔以電子郵件寄送。
 - (B) 原行政院人事行政總處委託併寄之公文書及選填志願網站登錄密碼卡：取消紙本寄送作業，改由本部產生該總處選填志願網站登錄密碼，並調整雙方資料介接格式增列密碼欄，且將該資訊顯示於本部之錄取通知加密 PDF 檔中，以供錄取人員知悉。
- B. 與教育部成立工作小組
 - (A) 為有效快速產製並提供教育部等政府機關需用不同年度(次別)之考試統計資料，規劃網路報名資訊系統介接教育部學年學籍及學歷查詢平臺，以兩部資料介接方式自動核對，以利日後國家考試統計資料核校作業及對外公布服務

順利進行。

(B) 為解決國內試務單位共同面臨電腦試場不足問題，跨部合作擴大國家考試應試座位容量，建議擴大獎勵大專校院參與國家考試電腦試場認證，並鼓勵學校教職員參與第一線試務工作，同時支援國家考試及教育部電腦施測場地與試務工作人力。

(3) 經費預估：110 年業完成考試錄取通知 e 化開發作業，經費為 350 千元，預估 111 年尚需 40 千元，總計約 390 千元(應用系統開發費用)。

(4) 時程規劃：各項合作 e 化服務，自 110 年規劃推動，111 年正式啟用。

2. 研議 AI 人工智慧技術應用

(1) 現況說明：因應人工智慧、大數據資料等技術之進展，本部前已邀請專家學者到部演講，激發 AI 應用構想，並與大專校院合作參與科技部 AI 創新研究，初探 AI 運用。

(2) 善用 AI 專家學者之創新研發量能：尋求產學界技術合作契機，探究 AI 發展國家考試數位化之可能性與最適方案，用於強化試題品質、輔助閱卷、試題適用性篩檢與預試、電腦化測驗多元情境試題輔助建置、申論式試題自動評分機制等實質應用議題。

(3) 導入 AI 技術學習能力：建立跨領域協同合作之 AI 發展與應用，緊密結合資訊科學專家提供 AI、ML、OCR、NLP 等專業知識與實務經驗，進行系統實作；語言學專家建立中文語詞知識庫，作為機器學習、中文語法及語義之重要依據；測驗統計專家運用決策樹、相似度、統計分析原理及測驗評量演算法；專業領域專家針對特殊國考科目，建立學科專有名詞、慣用術語、核心概念等評量項目。

(4) 逐步擴大國考 AI 實務應用範圍：國家考試每年舉行約 19 項考試，面對廣泛複雜專業領域之考試類科、眾多不同等級程度之應試科目，惟國家考試命題及作答需求端，確有納入人工智慧應用可行性，初期擬先就特定科目進行實作，如透過 Internet

爬梳演算法進行命題關鍵字、相似雷同字詞比對，先經由規劃案及少量實作驗證，其研發成果將結合應用於遠端線上臨命試題，國考 AI 方案並將持續驗證執行效度，視作業成效增列經費擴大推動範疇。

(5) 規劃方向：國家考試精準掄才核心在於「命好題、閱好卷」，為提高考試衡鑑效能，人工智慧初期實質應用為規劃利用考畢試題與應考人作答結果等歷年資料，研究運用人工智慧、機器學習、自然語言處理與文字探勘等技術，探究人工智慧在國家考試之運用範疇及可行性，並視研究結果，適時分年實作於本部正式運作系統，規劃分 3 議題逐年辦理委託研究案及發展雛型系統運作模型：

A. 議題 1 強化試題品質及輔助閱卷研究：規劃進行試題文本相似度及關聯性分析、未施測試題難易度預測、建立不同等級試題等化、自動化篩檢不合時宜題庫、檢測歷年試題(未來實際應用於題庫試題)與命題大綱偏離度等研究之可行性，並探究其他可應用之範疇。

B. 議題 2 電腦化測驗多元情境試題輔助建置研究：規劃結合如多媒體、虛擬實境或擴增實境試題，提供應考人如置身於實務工作情境中應試，研究多元情境試題驗測核心職能與實際工作表現之有效性。

C. 議題 3 申論式試題自動評分機制研究：規劃研究電腦評閱(含紙本申論卷影像及線上作答申論題文字資料)之可行性與困境，以探討申論題經電腦初步評鑑與閱卷委員評閱結果之相關性與精準度。

(6) 經費預估：預估委託研究費用 111 年約需 1,000 千元，112 年約需 1,000 千元，113 年約需 800 千元，114 年約需 200 千元，總計約 3,000 千元。

(7) 時程規劃：自 110 年規劃推動，112 年完成強化試題品質及輔助閱卷研究報告，113 年完成電腦化測驗多元情境試題輔助建置研究報告，114 年完成申論式試題自動評分機制研究報告。

(四)策略 4、充實數位轉型資源、增補專業發展能力

1. 充實數位設備及經費資源

(1) 建置國家考場中央監控中心

- A. 現況說明：國家考場 8 樓電腦機房自 99 年建置為中央監控中心，運用網路集中管控考試狀況，並監控蒐集、檢核設備之完整性與一致性，考試期間由中央監控端統一試題傳送及匯轉，以有效即時監控各試區考試狀況，並適時支援偶發事件。為符現代化電腦化測驗發展需求，爰規劃國家考場電腦化測驗中央監控中心。
- B. 環境規劃：參考台北捷運行控中心、海巡署勤務指揮中心、國防部推演室等公務機關類此需求機能之空間規劃建置案，規劃將現有國家考場 1006 試場改建為新中央監控中心。
- (A)增設全國試區監控範圍：設置指揮台、考情應變中心及作業監控台，支援事件通報及應變處理之工作平臺，並將現行 15 個試區監控點，擴增至 30 個，以符合擴大電腦化測驗考試需求。
- (B)提供考試資訊整合儀表板功能：透過無縫切割畫面之大型螢幕投放裝置，即時呈現試區考試細部作業流程、到缺考統計、考試系統及電腦設備運作、中央監控網路連線、國家考場試場監控視訊及電腦機房環境安控等動態數據，以有效掌控考試系統運作環境及考情資訊，同時可輔助現場簡報說明或考試功能展示之用。
- (C)設定為多功能作業場地：除為電腦化測驗中央監控中心之專屬試務工作場所外，尚可支援外賓參訪國家考場簡報室、紙筆考試單機電腦作答、線上閱覽試卷、小型典試委員會數位會議及簡報會議等場地用途。
- C. 經費預估：預估 110 年約需 100 千元，111 年約需 5,500 千元，總計約 5,600 千元(規劃案 100 千元，設計案 500 千元，建置 5,000 千元)。

D. 時程規劃：自 110 年 7 月起辦理規劃，預定 111 年 7 月完成建置並啟用。

(2) 增加題庫建置經費

- A. 現況說明：依據題庫建立及運用辦法「各種考試使用題庫試題之科目，其題庫試題數量，測驗式試題應不低於每次考試需用題數之三倍；申論式試題應不低於每次考試需用題數之六倍」題庫供題倍數限制規定，且題庫科目建置後，必須隨時定期更新增補，目前題庫建置以應考人數較多、列考次數較頻繁、電腦化測驗等命題技巧較高之測驗題優先建置為原則，計已建置 409 科(含刻正極積建置之心理師類科 12 科目)，以本部題庫管理處現有人力、經費、時間及設備之負荷，常有互相排擠現象，建置壓力實屬沉重。
- B. 規劃方向：計算題庫科目建置後定期更新增補或整編情形，以現行題庫 409 科計算，每年啟動運作(含新增)之題庫科目數約有 155-188 科，約占題庫科目 4 成，所需經費已達 3,400 萬，未來如欲再擴大題庫建置科目，應增加題庫建置費用，或評估個別題庫科目建置效益，汰除停建效益較低之題庫科目，以求平衡。
- C. 經費預估：預估題庫建置費用 111 年約需 1,000 千元，112 年約需 2,500 千元，113 年約需 3,340 千元，114 年約需 4,340 千元，總計約 11,180 千元。

2. 增補專業核心需求人力

(1) 健全資訊技術人力

A. 現況說明

- (A)本部資訊管理處薦任第九職等科長及簡任第十一職等副處長均為資訊處理職系，因未設置跨越科長及副處長間之第十職等高級分析師，致科長晉陞至副處長升遷管道出現斷層，現僅依職組暨職系名稱一覽表規定調任其他職系(如：統計職系專門委員)。

- (B) 資通安全管理法規定 A 級機關須配置資通安全專職人員 4 名，歷來僅由 4 名正式職員兼任，110 年 9 月行政院為落實推動政府重點機關資安業務，同意核增本部聘用 2 名資通安全專職人員，經公開甄選，預定 111 年 2 月下旬就職。
- (C) 電腦化測驗考試期間部派各考區各試區電腦試場資訊人員，負責試區各項資訊工作及異常事件處理，須熟捻電腦化測驗電腦設備及試場規則，目前均由本部資訊管理處調派正式職員擔任，未來逐年擴大推動電腦化測驗考試，資訊人力調派恐捉襟見肘。

B. 規劃方向

- (A) 修改組織法，增設高級分析師職缺，暢通資訊處理職系科長升遷管道，並將原有助理工師及管理員編制修改為管理師編制。
 - (B) 請增 4 名資安專職人員預算員額，以充實資訊職缺及人力。
 - (C) 因應推動擴大電腦化測驗，適時增聘資訊人力。
- C. 經費預估：預估人事費用 111 年約需 1,450 千元，112 年約需 1,450 千元，113 年約需 2,900 千元，總計約 5,800 千元。

D. 時程規劃

- (A) 111 年聘用 2 名資安專職人員。
- (B) 112 年建議修改組織法，設高級分析師職務 2 名，刪除原組織法定助理工師及管理員 4 名員額，調整為管理師 4 名預算員額。
- (C) 113 年請增 4 名資安專職人員預算員額，補足正職資安人力 4 名。
- (D) 配合電腦化測驗擴充電腦試場規模，每增加 2 個認證合格電腦試區或建置應試座位達 1,000 席，即再增聘資訊人力 1 名，以利電腦化測驗順利進行。

(2) 擴編題庫人力

- A. 現況說明：本部題庫管理處現有主要承辦業務人力僅 17 人，以現有題庫科目數 409 科計算，平均每人須負責 24 科，除

須配合辦理考前檢視外，並應定期更新及增補，而每 1 科目之建置期程約需半年至 1 年半時間，囿於作業時限，除正常上班時間外，往往須配合委員於晚上或假日加班始得完成；另須承辦各項考試測驗題臨時命題暨試題疑義處理等業務，人力負擔實為沉重。

- B. 規劃方向：為因應 111 年新增諮商心理師與臨床心理師 2 類科、112 年中醫師類科及規劃 113 年新增營養師類科電腦化測驗，並全採題庫供題，增補 1 人協助題庫建置作業，爾後題庫建置每增加 2 類科(約 20 科題庫科目)即再增補 1 人，以利題庫建置順利進行。
- C. 經費預估：預估人事費用 111 年約需 750 千元，112 年約需 1,500 千元，113 年約需 2,250 千元，總計約 4,500 千元。
- D. 時程規劃：111 年聘用 1 名、112 年聘用 2 名、113 年聘用 3 名題庫研究發展人員，爾後題庫建置每增加 2 類科(約 20 科題庫科目)即再增聘 1 名。

3. 培訓數位科技應用能力

(1) 現況說明

- A. 本部自 97 年起，每年擬定資通安全教育訓練及社交工程演練計畫，定期辦理資安全員教育訓練、隨堂測驗及二階段社交工程演練，並自 101 年個人資料保護法及 107 年資通安全管理法施行起，增加個資保護、資安法及子法等相關議題；近 2 年因應新冠疫情，改採線上數位學習；訓練歷程及演練成效置於本部資安宣導網。
- B. 配合國家發展委員會舉辦之資訊職能課程期程，指派資訊人員參訓，並宣導 e 等公務園+學習平臺免費數位課程資訊，鼓勵同仁自我學習，以獲取數位科技新知。

(2) 訓練規劃

- A. 本部為資通安全責任等級 A 級機關，依 A 級機關應辦事項，辦理資安課程並要求同仁參訓。
 - (A) 一般人員及主管：每年參與 3 小時之資安全員教育訓練，

並針對第一階段社交工程演練未通過、未參加前項訓練及新進同仁者，辦理資安再教育訓練，俾符每年 3 小時之資通安全通識教育訓練要求。

(B) 資通安全專職人員：適時赴考試院或外部訓練機構參加資通安全專業課程訓練，並配合行政院資通安全處辦理期程派員參訓，俾符合每人每年至少接受 12 小時專業職能訓練要求。

(C) 資通安全專職人員以外之資訊人員：除參與本部每年自辦之 3 小時資安全員教育訓練，並至行政院資通安全處舉辦之數位課程自我學習，俾符合每人每 2 年至少接受 3 小時以上之專業職能訓練及每年 3 小時之資通安全通識教育訓練要求。

B. 針對資料開放、大數據、人工智慧及區塊鏈等數位科技發展方向，每年邀請專家學者，辦理專題演講，另持續推廣 e 等公務園+學習平臺數位課程，並就資訊圖像化、資料開放格式、開源軟體免費資源等政府政策，篩選合適數位課程，適時通知同仁採線上數位方式自我成長學習。

(3) 經費預估：預估每年資安訓練及社交工程演練約需 48 千元，資通安全職能訓練約需 32 千元，外聘專家學者演講約需 10 千元，總計每年約 90 千元。

(4) 時程規劃

A. 每年 3 月資安全員教育訓練、5 至 7 月社交工程演練第一階段、8 月資安再教育訓練、7 月至 10 月社交工程演練二階段。

B. 每年定期邀請專家學者辦理專題演講，並配合國家發展委員會適時推廣資訊職能及數位課程。

(五) 策略 5、提升資安防護機制、落實資安法遵事項

1. 落實辦理資安法遵事項

(1) 現況說明：本部為資通安全責任等級 A 級機關，依據資通安全管理法及其施行細則，積極落實資通安全責任等級 A 級機關應辦事項，並因應 110 年 8 月修正通過 A 級機關應辦事項(附件

2)，研議導入資通安全弱點通報與端點偵測及應變機制。

(2)管理面

- A. 每年召開 1 次資訊安全推行小組管理審查會。
- B. 每年辦理 1 次資通系統分級檢視，並依系統等級完成防護基準。
- C. 全部核心資通系統持續通過 CNS 27001 或 ISO 27001 等資訊安全管理系統標準之公正第三方驗證及維持有效性。
- D. 配置 4 位資通安全專職人員，分別持有至少 1 張資安專業證照及 1 張資安職能訓練證書之有效性。
- E. 每年辦理 2 次內部資通安全稽核。
- F. 全部核心資通系統每年辦理 1 次業務持續運作演練。
- G. 每年辦理 1 次資安治理成熟度評估，並能達成等級 3(含)以上之評估要求。
- H. 依主管機關指定方式，每年辦理 1 次資通安全維護計畫實施情形提報作業。
- I. 全部核心資通系統每年辦理 1 次委外廠商資安稽核。

(3)技術面

- A. 全部核心資通系統每年辦理 2 次弱點檢測及 1 次滲透測試。
- B. 每年辦理 1 次資通安全健診。
- C. 每年辦理 1 次資通安全事件通報演練。
- D. 配合主管機關指定方式進行網路攻防演練。
- E. 部署資通安全威脅偵測管理機制，持續維運，並依主管機關指定之方式提交監控管理資料。
- F. 依主管機關公告之項目，完成政府組態基準導入及持續維運。
- G. 部署資通安全弱點通報機制，持續維運，並依主管機關指定之方式提交資訊資產盤點資料，及納入威脅偵測管理機制監控範圍。
- H. 部署端點偵測及應變機制，持續維運，並依主管機關指定之方式提交偵測資料，及納入威脅偵測管理機制監控範圍。
- I. 部署防毒軟體、網路防火牆、電子郵件過濾機制、入侵偵測

及防禦機制、對外服務核心資通系統應用程式防火牆、進階持續性威脅攻擊防禦措施等各項資通安全防護措施，持續維運，並適時進行軟、硬體之必要更新或升級。

(4) 規劃導入

- A. 資通安全弱點通報機制：導入資訊資產管理軟體，即時掌握本部資訊資產清冊，並將資訊資產清冊與行政院技服中心弱點資料庫比對，以掌握所使用資訊資產是否存在已公開揭露之弱點資訊，並依風險情形完成安全性更新，以強化資訊資產資安管理，降低資安風險。
- B. 端點偵測及應變機制：於本部資訊資產部署端點偵測及應變軟體(EDR)，除偵測惡意程式外，可強化異常行為監測能力，並透過機器學習及智能分析，提高對抗未知型威脅的防護機制，另於偵測到異常行為或惡意程式活動，並確認成為資安事件時，由 EDR 設備依格式產出事件單，並由 SOC 透過聯防監控資料回傳管道提交至主管機關。

(5) 經費預估：預估每年資通安全約需 18,555 千元(硬體 993 千元，軟體 9,697 千元，資安服務 7,865 千元，詳如表 6)。

(6) 時程規劃：自 110 年研議資通安全弱點通報與端點偵測及應變機制，111 年正式導入，並每年賡續辦理各項資安防護工作。

2. 強化個資保護管理

- (1) 現況說明：個人資料保護法自 101 年施行，即訂定本部個人資料保護法管理要點，108 年訂定個人資料內部管理程序文件，包括本部個資保護政策、安全控管、當事人之權利聲明、個資生命週期管理及風險評鑑管理等作業綱要，完備風險改善事項，並不定期召開個人資料保護管理執行小組會議或個資保護管理審查會議。
- (2) 規劃執行：每年擬定個人資料檔案風險評鑑作業計畫，辦理個資盤點及風險評鑑，產製個人資料清冊、個人資料衝擊分析報告及個人資料風險評鑑報告，續辦個資稽核，擴大將委外廠商納入稽核對象，持續檢討改善，並賡續配合考試院資通安全稽

核作業，檢視本部資通安全防護工作之完整性及有效性，共同提升政府機關資安聯防成效。

(3) 經費預估：預估每年 763 千元。

(4) 時程規劃：每年 8 月修訂本部個人資料檔案風險評鑑作業計畫、9 月辦理個人資料盤點與風險評鑑講習、10 月辦理個人資料盤點、風險評鑑與風險改善討論會議、11 月產製個人資料風險評鑑報告、個人資料衝擊分析報告，並辦理個資稽核作業。

表 6 資通安全費用預估一覽表

類別	項次	項目	千元/年
服務類	1	資通安全威脅偵測管理機制(SOC)	1,472
	2	安全性檢測	2,054
	3	資通安全健診	450
	4	系統維護更新及安全防護措施	1,131
	5	資安及個資保護管理顧問輔導服務	1,565
	6	DAM 資料庫稽核與維運服務	1,193
軟體類	7	政府組態基準(GCB)	738
	8	資通安全弱點通報機制(VANS)	2,678
	9	端點偵測及應變機制(EDR)	2,600
	10	防毒軟體	1,070
	11	電子郵件過濾機制(SPAM)	210
	12	入侵偵測及防禦機制(IPS)	718
	13	應用程式防火牆(WAF)	750
	14	進階持續性威脅攻擊防禦措施(DDEI)	470
	15	IP 資源管理系統(Dr. IP)	237
	16	SSL VPN 安全存取控制系統	226
硬體類	17	網路防火牆	993
總計			18,555

(六)小結

為清楚呈現規劃推動國家考試數位轉型策略方案之年度及所需經費，經綜整 5 項策略 14 項行動方案預計推動年度及所需經費情形，繪製簡表如表 7，完整表如附件 3。

表 7 推動年度及所需經費一覽表(簡表)

單位：千元												
策略	方案	年度										合計
		111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	
1	1.1											
		2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000					7,000
	1.2.1	750										750
	1.2.2	4,300	750									5,050
	1.3						1,000	15,500	3,500	1,000	700	21,700
	1.4.1				9,000	36,000	1,000	1,000				47,000
	1.4.2	1,400	4,900	26,700	1,500	1,700						36,200
2	2.1	938	768	975	85,425	1,297	1,297	1,097	1,691	1,760	1,944	97,192
	2.2	100	100	100	307	721	5,253	5,253	5,253	11,809	21,594	50,490
	2.3	6,677	7,960	3,360	24,326	56,173			220,230			318,726
3	3.1	40										40
	3.2	1,000	1,000	800	200							3,000
4	4.1.1	5,500										5,500
	4.1.2	1,000	2,500	3,340	4,340							11,180
	4.2.1	1,450	1,450	2,900								5,800
	4.2.2	750	1,500	2,250								4,500
	4.3	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	900
5	5.1	18,555	18,555	18,555	18,555	18,555	18,555	18,555	18,555	18,555	18,555	185,550
	5.2	763	763	763	763	763	763	763	763	763	763	7,630
經費合計		45,313	41,336	60,833	145,506	116,299	28,958	42,258	250,082	33,977	43,646	808,208

二、計畫執行與管控機制

國家考試數位轉型為本部重點工作，為提高執行力並有效管控各項專案計畫能如期推動執行，擬使用 OKR(objectives and key results)管理方法，並透過視覺化方式進行計畫之執行及管控。

(一)擬定計畫執行順序

國家考試數位轉型發展擬列 5 項策略、14 項行動方案，為穩健推動數位轉型工作，整合社會需求及期待，將視本部人力配置、預算編列及作業時程，擬定各項計畫執行優先順序，並依序辦理。

(二)繪製甘特圖，掌握計畫執行進度

甘特圖(Gantt chart)係以水平條狀圖示意計畫或工作的時間軸，便於檢視計畫排程及追蹤進度。本部數位轉型推動擬依各計畫之辦理順序，繪製甘特圖，同時呈現多項計畫開始及結束的時間，並透過甘特圖，有效控制各項任務的進度。

(三)透過考選部各種列管案件整合系統進行管控作業

各項行動方案自啟動後，透過本部行政系統整合平臺之各種列管案件整合系統進行管控作業，並由承辦單位每二周上網填列辦理情形，回饋計畫執行情形及進度，以量化及質化說明，進行計畫執行管控，務求如期如質盡善完成，並利於查閱及掌控執行進度。

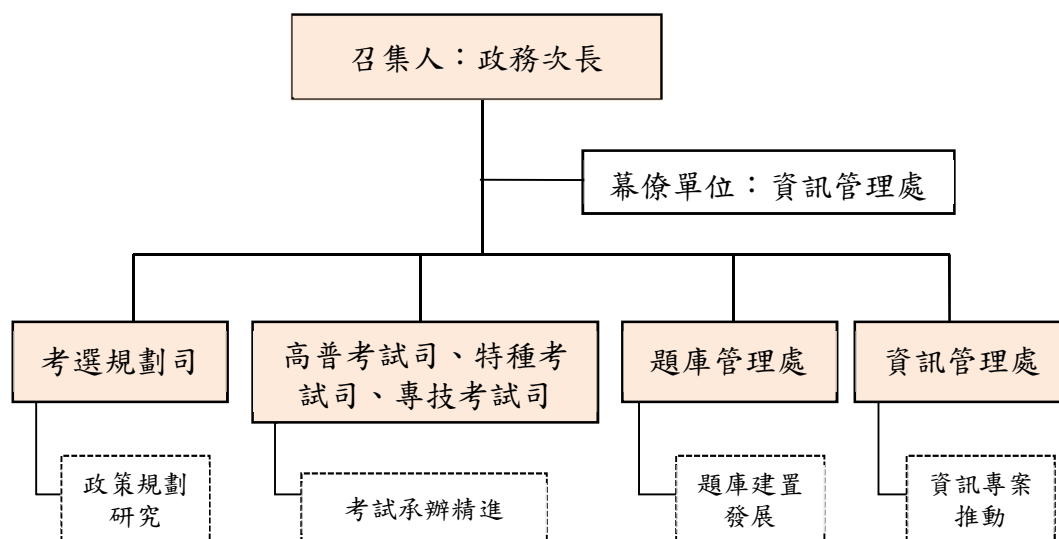
(四)藉由資管處會議檢討細部作業程序

透過每月召開之資管處會議，就推動數位轉型計畫之細部作業問題進行討論、交換意見、集思廣益，提高執行力。

(五)經由管理審查會議滾動檢討推動成效

本部業已成立國家考試數位轉型推動小組(組織架構圖，圖 13)，經由每年定期召開之管理審查會議，報告推動數位轉型計畫執行成果，以檢討執行績效及持續改進各項推動問題進而凝聚共識，並滾動式檢討及修正未來推動目標、方向與策略。

圖 13 國家考試數位轉型推動小組組織架構圖



肆、結論

本部推動數位化考選業務 20 餘年，期間累積甚多寶貴實務經驗並獲得豐碩成果，惟面對後疫情動盪多變及數位公共服務新時代的來臨，國家考試的應變應加強多元化和數位化，以國考利害關係人(應考人及典試委員)的角度出發，規劃友善服務介面與多元線上申辦服務，提供更多加值、快速及便捷的優質服務，結合行動載具等創新應用，推動考試期間卷務處理 e 化、採平板化或線上遴聘典試委員、遠端線上臨命試題、發展視訊化口試環境及閱卷委員遠距線上閱卷等試務資訊化作業，完成電子文件處理平臺及安控機制，並研擬區塊鏈應用學歷認證機制。

在兼顧資訊應用與資訊安全之前提下，由小而大、由易而繁循序推動採用類科，妥慎辦理適時滾動檢討修正，俾周延應考權益維護，逐步導入各項試務資訊化應用，精進試務作業提升整體試務綜效；偕同行政院主管機關之資安威脅情資分享機制，主動提供網路安全監控及防護情資等資訊，以共同提升政府機關資安聯防成效；檢視本部資通安全防護工作之完整性及有效性，持續精進各項國家考試 e 化防護措施，降低資通訊安全風險，並規劃與專家學者進行跨域合作探究未來國家考試 AI 運用可能性。

為符應數位化時代為國取才考試變革，推動公平、安全、穩健及前瞻之國家考試數位轉型工程，本部業成立國家考試數位轉型推動小組，預定111年7月率先推動專門職業及技術人員諮商心理師、臨床心理師考試採行申論式試題線上作答，112年增加專技人員中醫師類科考試，規劃113年新增營養師類科，並將賡續擴充電腦試場規模，並依年度題庫建置完成率，擴大推動電腦化測驗考試類科。

本部為迎向疫情後的新常態(new normal)，將定期透過考選工作研究委員會與學考訓用及跨部會交流，融合數位治理於國家考試領域，並堅守遵循考試院政策，採滾動式定期稽核與調整，動態式致力前瞻性國家考試數位轉型，亦將加速數位科技的應用及數位轉型人才的到位，持續配合時代趨勢及滿足應考人多元需求，以更有效應用考試資料及數位科技，落實將數位治理整合到國家考試作業領域，朝向服務型數位政府之目標發展。

伍、 附件

考選部國家考試資安地圖

試務整合性管理系統

- 通過 ISO 與 CNS 27001 資訊安全認證。
- 全年不中斷 7*24 遠端資安監控，定期盤點資訊資產、風險評鑑、業務營運演練、內部稽核及第三方外部稽核，並定期弱點掃描、木馬檢測及滲透測試等作業。
- 以防火牆將試務作業網段與本部行政網段、連外網路進行區隔，採實體網路隔離架構，網段不提供對外服務。
- 機敏資料均採加密處理存放，並採異地備援機制。
- 本部核心安全等級「高」系統。

全球資訊網

- 部署網路防護、郵件系統防護，每季檢視路由器存取控制規則、每年檢視防火牆政策、每年辦理工資系統滲透測試、主機弱點掃描及木馬檢測、網頁弱點掃描及源碼檢測等資安檢測作業。
- 建置專屬網頁防入侵以阻絕惡意網路刺探及攻擊，建置反插旗作業，防頁被篡改。
- 定期召開資安季會，納入 SOC 監控報告及最新資安議題，研提應變措施。

各項試務系統

- **電腦化測驗系統**：電腦試區均採封閉網路，主機端與中央監控以加密網路連線，且各電腦試區間網路互不連通，以確保各試區作業安全性。
- **題庫整合資訊系統**：採封閉式網路架構，資料庫試題內容使用 AES(金鑰長度 256 位元)加密，再使用 MD5 Hash 驗證試題完整性；定期巡檢備份及異地備份。
- 典試人力管理系統、閱卷管理系統、線上閱卷系統、光學閱讀系統、各類考試統計系統、履歷掃描及建構系統；採封閉式網路架構，定期各項資安檢測作業。

網路報名資訊系統

- 通過 ISO 與 CNS 27001 資訊安全認證。
- 定期盤點資訊資產、風險評鑑、業務營運演練、內部稽核及第三方外部稽核，並定期弱點掃描、木馬檢測及滲透測試等作業。
- 應考人端全程採 TLS 加密機制，確保資資料傳輸安全性。
- 機敏資料採資料庫加密作業。
- 採主、分站分流機制及異地備援架構。
- 本部核心安全等級「高」系統。

對外服務

試務人力及酬勞管理資訊系統

- 各項機敏資料採加密存放，並採 TLS 加密資資料傳輸。
- 建置專屬網頁防火牆以阻絕惡意網路刺探及攻擊。
- 內外服務功能區隔，外部人員與內部承辦同仁使用之功能分開，前者僅於工作日提供個人資資料維護之特定功能，後者致於內部網段，不提供網際網路對外服務。

各項行政系統

- 行政系統整合平臺、公文整合管理資訊系統、薪資系統、人事差勤系統、人事、會計、秘書及總務業務支援系統等；置於內部獨立網段，外界無法連結；使用 SSL 網路傳輸安全協定，各項機敏資料採 TLS 加密機制，定期各項資安檢測作業。

題庫整合資訊系統(線上命題區)

- 建置防火牆、入侵偵測系統、資訊安全閘道器等資訊安全防禦裝置；採 2 層登入檢測機制、每半年弱點掃描及木馬檢測、每年滲透測試，並設置雙主機互為備援，每日定時自動執行備份作業。
- 使用 TLS 傳輸協定，加密強度為 128 位元。
- 機敏性資資料(如試題內容、登入密碼等)以加密方式儲存於資料庫；每月定期巡檢，更新病毒碼及系統弱點。

個人資資料保護

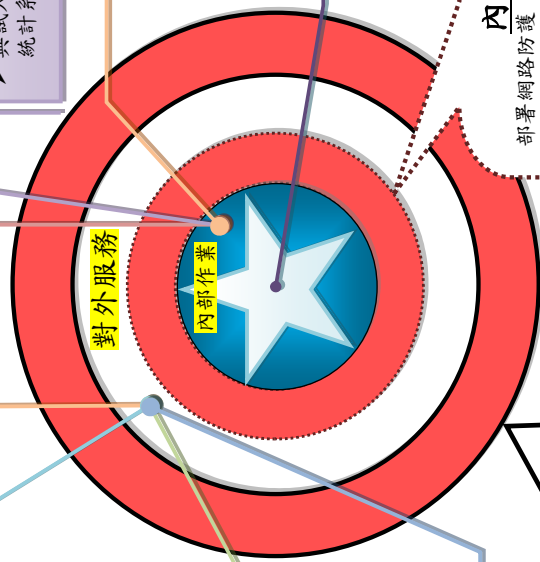
- 訂定考選部個人資資料保護管理要點。
- 定期盤點及公告個人資資料管理項目、推動個人資資料保護小化原則、限制考選資資料公開項目。
- 導入個人資資料風險評估及管理機制、推動個人資資料保護小組定期進行稽核。
- 定期資安訓練講習及社交工程警覺性測試，落實資訊系統分級、提升資安人員專業職能。
- 設置資資料備援稽核系統，追蹤所有存取行為，強化使用紀錄及數位鑑識保存。

內部防護

部署網路防護(防火牆、網路入侵系統)、郵件防護(郵件過濾裝置、連續性滲透攻擊防禦)、防毒系統(即時更新病毒碼、定時掃毒)及主機系統(強制派送資安原則及存取權限、自動修補安全漏洞)等防護裝置，並設計機敏資料加密存放、獨立安全作業網域、使用者帳號密碼管制及機房門禁出入管制等防護機制。

外部防護

部署 24 小時資安監控中心(SOC, Security Operation Center)及建立緊急應變程序



資通安全責任等級 A 級機關應辦事項

110 年 8 月 23 日修正

等級	作業名稱	工作事項
A 級	資通系統分類分級	1. 完成資通系統分級。 2. 完成資通系統資安防護基準要求。
	ISMS 推動作業	1. 全部核心資通系統完成 ISMS 導入。 2. 全部核心資通系統通過第三方驗證。
	資安專責人力	指派資通安全專職人員 4 人。
	內部資通安全稽核	每年辦理 2 次。
	業務持續運作演練	核心資通系統每年辦理 1 次。
	資安治理成熟度評估	每年辦理 1 次。
	安全性檢測	1. 每年辦理 2 次網站安全弱點檢測。 2. 每年辦理 1 次系統滲透測試。
	資通安全健診	每年辦理 1 次。
	資安威脅監控管理	SOC 監控。
	政府組態基準	每年持續辦理。
	資安弱點通報	導入資安弱點通報機制，持續維運及依主管機關指定方式提交資訊資產盤點資料。
	端點偵測及應變	導入端點偵測及應變機制，持續維運及依主管機關指定方式提交偵測資料。
	防護縱深	1. 防毒、防火牆、郵件過濾裝置。 2. IDS/IPS、Web 應用程式防火牆。 3. APT 攻擊防禦。
	資安教育訓練	1. 資安專職人員每年至少接受 12 小時資安專業課程訓練或資安職能訓練。 2. 資訊人員每二年至少接受 3 小時資安專業課程訓練或資安職能訓練。 3. 一般使用者、資訊人員與主管每年至少 3 小時資通安全通識教育訓練。
專業證照及證書	4 名資通安全專職人員分別持有至少 1 張資安專業證照及 1 張資安職能訓練證書之有效性。	

註：本部同仁通過國際資安主導稽核員專業證照 12 人、資安職能訓練證書 6 人及隱私資訊管理系統主導稽核員專業證照 7 人。

國家考試數位轉型推動策略方案年度及所需經費情形一覽表

附件3

單位：千元

策略	行動方案		年度										合計	
			111	112	113	114	115	116	117	118	119	120		
1 運用數位化科技、深化國家考試試務資訊化	1.1 全面數位化線上申辦													
			2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000						7,000
	1.2 創新試務數位化服務	1.2.1 推動考試期間卷務處理e化	750											750
		1.2.2 採行平板化或系統化遴聘典試委員	4,300	750										5,050
	1.3 發展視訊化口試環境							1,000	15,500	3,500	1,000	700		21,700
	1.4 建置遠距作業環境	1.4.1 研議遠端線上臨命試題				9,000	36,000	1,000	1,000					47,000
		1.4.2 規劃遠距線上閱卷	1,400	4,900	26,700	1,500	1,700							36,200
2 推動申論式試題線上作答、擴大電腦化測驗	2.1 發展申論式試題線上作答		938	768	975	85,425	1,297	1,297	1,097	1,691	1,760	1,944	97,192	
	2.2 增加電腦化測驗考試類科		100	100	100	307	721	5,253	5,253	5,253	11,809	21,594	50,490	
	2.3 擴充電腦試場規模		6,677	7,960	3,360	24,326	56,173			220,230			318,726	
3 善用外部資源、建立跨部(域)合作	3.1 精進跨機關資料整合運用		40										40	
	3.2 研議AI人工智慧技術應用		1,000	1,000	800	200							3,000	
4 充實數位轉型資源、增補專業發展能力	4.1 充實數位設備及經費資源	4.1.1 建置國家考場中央監控中心	5,500										5,500	
		4.1.2 增加題庫建置經費	1,000	2,500	3,340	4,340							11,180	
	4.2 增補專業核心需求人力	4.2.1 健全資訊技術人力	1,450	1,450	2,900								5,800	
		4.2.2 擴編題庫人力	750	1,500	2,250								4,500	
	4.3 培訓數位科技應用能力		90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	900	
5 提升資安防護機制、落實資安法遵事項	5.1 落實辦理資安法遵事項		18,555	18,555	18,555	18,555	18,555	18,555	18,555	18,555	18,555	18,555	185,550	
	5.2 強化個資保護管理		763	763	763	763	763	763	763	763	763	763	7,630	
經費合計			45,313	41,336	60,833	145,506	116,299	28,958	42,258	250,082	33,977	43,646	808,208	

國家圖書館出版品預行編目資料

國家考試數位轉型發展及推動計畫 / 考選部著. --

初版. -- 臺北市 : 考選部, 民 111.02

59 面 ; 29.5 公分 X21 公分

ISBN 978-626-7119-04-4(平裝)

1. CST:考選部 2. CST:國家考試 3. CST:數位化

573.442

111002587

書名：國家考試數位轉型發展及推動計畫

著者：考選部

出版機關：考選部

地址：116 臺北市文山區試院路 1 之 1 號

電話：(02)22369188 (代表號)

網址：<https://www.moex.gov.tw/>

出版年月：111 年 2 月

版(刷)次：初版

GPN：1011100235

ISBN：978-626-7119-04-4

MOEX-111-001(0-1)

國家考試數位轉型發展及推動計畫

考 選 部

Ministry of Examination

地址：116臺北市文山區試院路1-1號

電話：(02)22369188(代表號)

網址：<https://www.moex.gov.tw>



ISBN 978-626-7119-04-4



9 786267 119044

MOEX-111-001(O-1)

GPN : 1011100235