

考試院第 13 屆第 72 次會議考選部重要業務報告

民國 111 年 1 月 27 日

考選行政

推動國家考試數位化轉型發展

壹、前言

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，面對後疫情動盪多變及數位公共服務新時代的來臨，為符應資訊化、數位化時代用人需求，本部成立國家考試數位轉型推動小組，以「國家考試電腦化、資料開放加速化」為願景，規劃 10 年為期數位轉型計畫，經召開專家學者審查會議、本(111)年 1 月擴大部務會議達成內部共識後，提報國家考試數位轉型發展及推動計畫草案，俾聽取考試委員意見。

貳、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，關鍵系統如下：

- 一、網路報名服務：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。
- 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，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。

- 三、題庫整合資訊系統：為推動題庫數位化，自 99 年 2 月正式上線，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，並減輕傳統郵寄負擔與郵件遺失風險。
- 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。
- 五、試卷評閱作業：國家考試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，分為申論紙本評閱、申論線上評閱、測驗試卡評閱 3 種評閱模式。
- 六、試務作業數位化：近年主要完成應考人主動式 e 化服務、典試人力遴聘精進、政府機關外部資源運用、考試錄取不足額改善、數位化作業場所布建等項工作，以提升試務作業綜效。
- 七、國家考試 AI 應用方案：本部善用大專校院在 AI 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。
- 八、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，除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。

圖 1 國家考試紙筆測驗資訊化流程

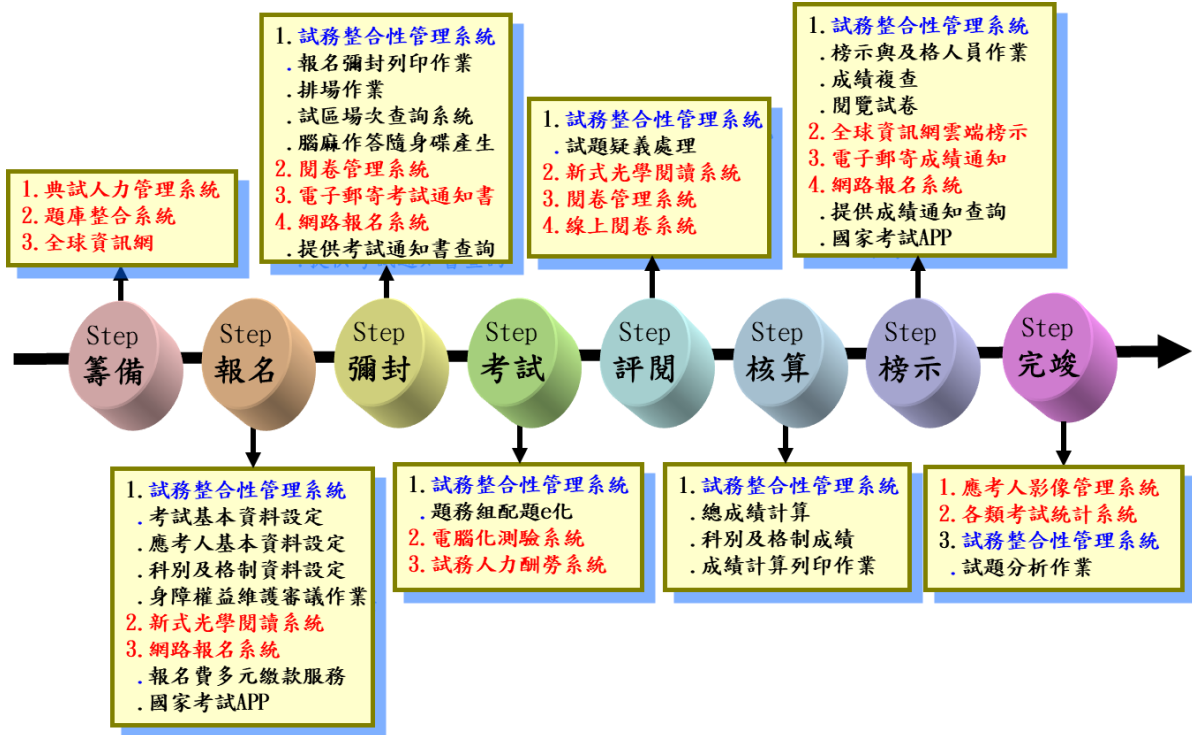
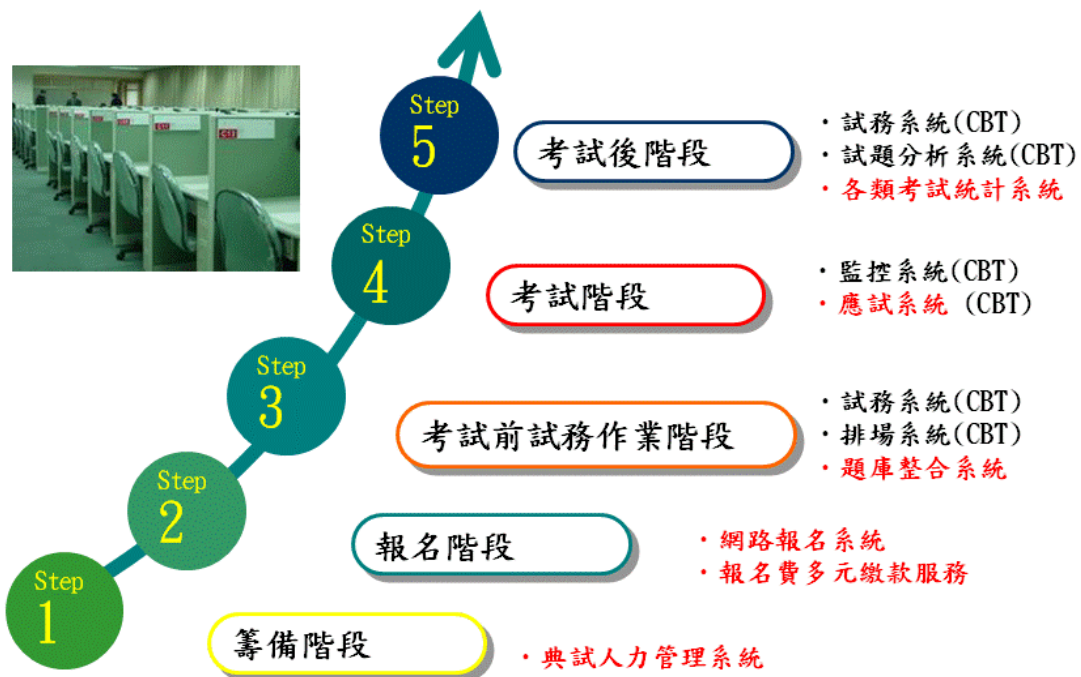


圖 2 國家考試電腦化測驗資訊化流程



參、環境分析

本部自 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(表 1)。

表 1 SWOT 分析策略配對表

| 外部環境 | 內部組織 | |
|--|--|---|
| | 優勢(S) | 劣勢(W) |
| 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 | 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 | 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 |
| 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 | ● 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。 | ● 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。 ● 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。 |

肆、策略與行動方案

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，並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，共同戮力於公平、安全、穩健及前瞻之國家考試數位轉型(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 e 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

| | | | | | |
|------|--|---------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 依據 | 數位國家、智慧島嶼 | | | | |
| | 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) 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) | | | | |
| 願景 | 國家考試電腦化、資料開放加速化 | | | | |
| 目標 | 1、國家考試試務全面 e 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 | | | | |
| 策略 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 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 | 提升資安防護機制、落實資安法遵事項 |
| 行動方案 | 1.1 全面數位化線上申辦 | 2.1 發展申論式試題線上作答 | 3.1 精進跨機關資料整合運用 | 4.1 充實數位設備及經費資源 | 5.1 落實辦理資安法遵事項 |
| | 1.2 創新試務數位化服務 | 2.2 增加電腦化測驗考試類科 | 3.2 研議 AI 人工智慧技術應用 | 4.2 增補專業核心發展人力 | 5.2 強化個資保護管理 |
| | 1.3 研議遠端線上臨命試題 | 2.3 擴充電腦試場規模 | | 4.3 培訓數位科技應用能力 | |
| | 1.4 建置遠距作業環境 | | | | |

一、策略 1、運用數位化科技、深化國家考試試務資訊化

(一) 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。

(二) 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。

(三) 研議遠端線上臨命試題

1. 開發線上臨時命題系統，如線上命擬試題、相似題比對及整合題務組作業等功能。
2. 建置安全可靠之試題存放安控環境。

(四) 建置遠距作業環境

1. 發展視訊化口試環境：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

(一) 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。

(二) 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。

(三) 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：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

(一) 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。

(二) 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

(一) 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。

(二) 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。

(三) 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

(一) 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。

(二) 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。

伍、計畫經費

為推動國家考試數位轉型發展 10 年計畫，所需經費共計逾新臺幣 8 億元，主要投資項目為擴充電腦試場規模、發展非純文字申論式試題線上作答、辦理資安法遵事項，重點執行年度為 114、115、118 年，其規劃辦理推動項目之年度計畫及預估經費情形如表 4，相關所需經費將爭取公務預算支應。

表 4 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 | | | | 9,000 | 36,000 | 1,000 | 1,000 | | | | 47,000 |
| | 1.4.1 | | | | | | 1,000 | 15,500 | 3,500 | 1,000 | 700 | 21,700 |
| | 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 |
| 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 |

陸、結語

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，並在兼顧資訊應用與資訊安全之前提下，循序推動採用類科，逐步導入各項試務資訊化應用，建構完善運行環境及部署資安聯防體系，精進各項國家考試 e 化防護作為。

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。