



作業報導

國家考試測驗式試卡評閱介紹

考選部資訊管理處科長 余慶杉

壹、前言

考選部每年約辦理 19 次國家考試，作為我國最主要之掄才管道，而各種考試得採筆試、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式試題與測驗式試題 2 大類，申論式試題屬開放性問答，而測驗式試題又分單選題與複選題，單選題為 4 選 1 選擇題，複選題則需從 5 個選項中選出 2 個以上之正確答案，並於測驗式試卡（以下簡稱試卡，如圖 1）中，使用黑色 2B 鉛筆在規定方格內劃記作答。

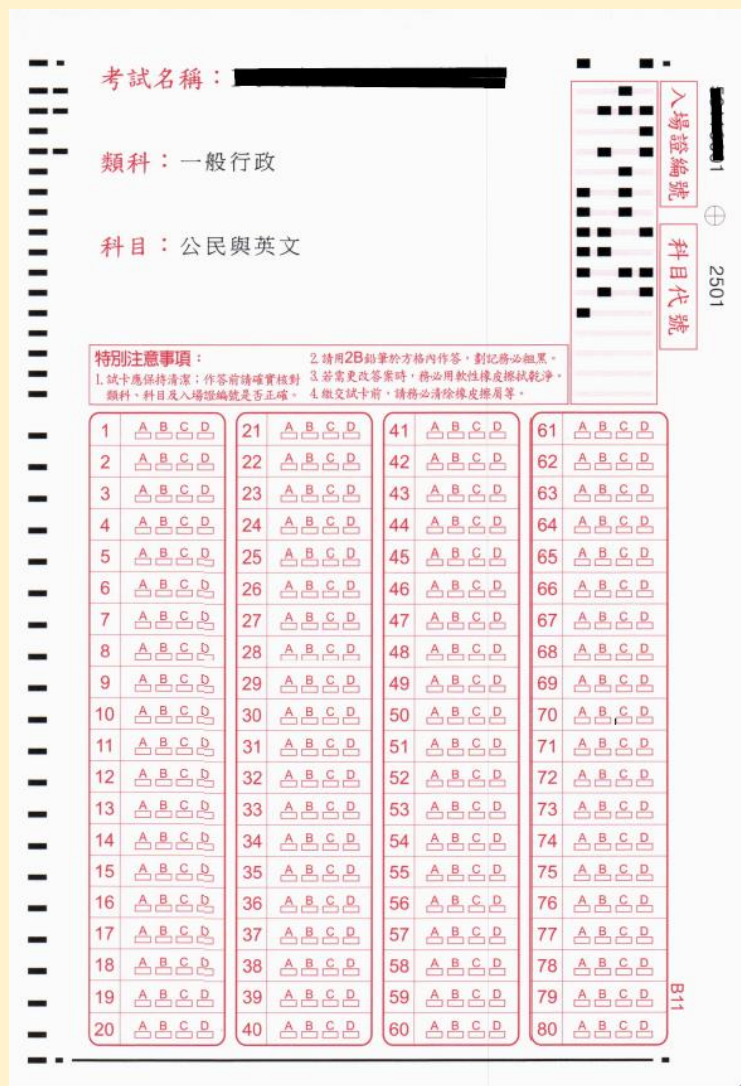


圖 1：試卡樣張



以 107 年國家考試為例，申論式試卷總數量逾 120 萬本、試卡總數量逾 155 萬張（複選題約 1.4 萬張），是以，為有效、快速、精準評閱試卡作答結果，並擷節人力作業成本，自民國 85 年起，引進光學閱讀機處理試卡相關資訊作業。

貳、國內機關構作業概述

目前市面上仍以光學劃記閱讀設備（OMR, Optical Mark Reader）作為主要評閱 2B 鉛筆劃記之工具，透過光源反射原理，大量讀取試卡作答內容，以取代人工繁瑣重覆工作，並減少因人工輸入造成之資料錯誤及人事成本，有關國內機關構之 OMR 相關應用簡述如下：

一、 大學入學考試

分學科能力測驗與指定科目考試 2 次，應考人數約 20 萬人，其使用之評閱機器為 OMR CD800，每張試卡僅讀卡 1 次，並同時產生應考人作答結果（如 A、B、C、D）、灰階值（1 至 16 階濃淡度）及試卡影像檔 3 種資料後，由程式比對應考人作答結果與灰階值之結果是否一致。

二、 國中教育會考

考試科目包含國文、英語、數學、社會、自然及寫作測驗，應考人數約 25 萬人，其使用之評閱機器為 SR 6500IMG，每張試卡並各以 2 台光學閱讀機進行高、低感度各 1 次讀卡，且同時產生應考人作答結果（如 A、B、C、D）、灰階值（1 至 16 階濃淡度）及試卡影像檔 3 種資料。

三、 警察專科學校入學考試

使用之評閱機器為 SR-11000，每張試卡並以 2 台光學閱讀機進行高、低感度各 1 次讀卡，並分別產生應考人高、低感作答結果（如 A、B、C、D）。



參、辦理過程

考量國家考試之類科複雜度、考試舉辦頻率及試卡數量等因素，考選部自 85 年起使用光學閱讀設備處理試卡有關資訊作業，並分別於 92、95 年汰換設備至 8 台，104 年考量設備再度達使用年限，設備老舊維修不易，且國家考試試務期程緊迫，為期順利賡續辦理測驗式試題相關資訊作業，重新採購新式光學閱讀設備 6 台（圖 2），並辦理試務應用資訊系統之開發建置作業，以提升整體試務作業技術及效能，其辦理過程如下：



圖 2：考選部光學閱讀機

一、辦理平行測試

擇定 3 項國家考試，辦理單複選題讀卡、成績計算、複查成績及各項報表等作業之相關功能驗測，歷經逾 4 個月實機測試過程，完成平行測試作業。

二、訂定高低感度灰階值

依據閱卷規則第 19 條第 1 項規定：「用電子計算機評閱試卷時，應以高感度、低感度各讀一遍。高感度、低感度灰階值之設定由考選部定之。」，考量新光學閱讀設備屬可視光讀頭功能（即可讀取原子筆作答劃記），經參酌臺灣警察專科學校、台灣金融研訓院等國內使用同機型操作情形，並歷經考選部多項考試專案測試結果，分別訂定新光學閱讀設備之高感度、低感度灰階值。

肆、作業方式

為確保讀卡作業正確，依據閱卷規則、測驗式試卷（卡）作答注意事項、國家考試試題疑義處理辦法、考選部各種考試成績抽驗作業要點、應考人申請複查成績辦法、應考人申請閱覽試卷辦法、應考人申請閱覽試卷作業要點等法規規定，重新檢視各項作業流程（圖 3）並訂定標準作業程序如下：

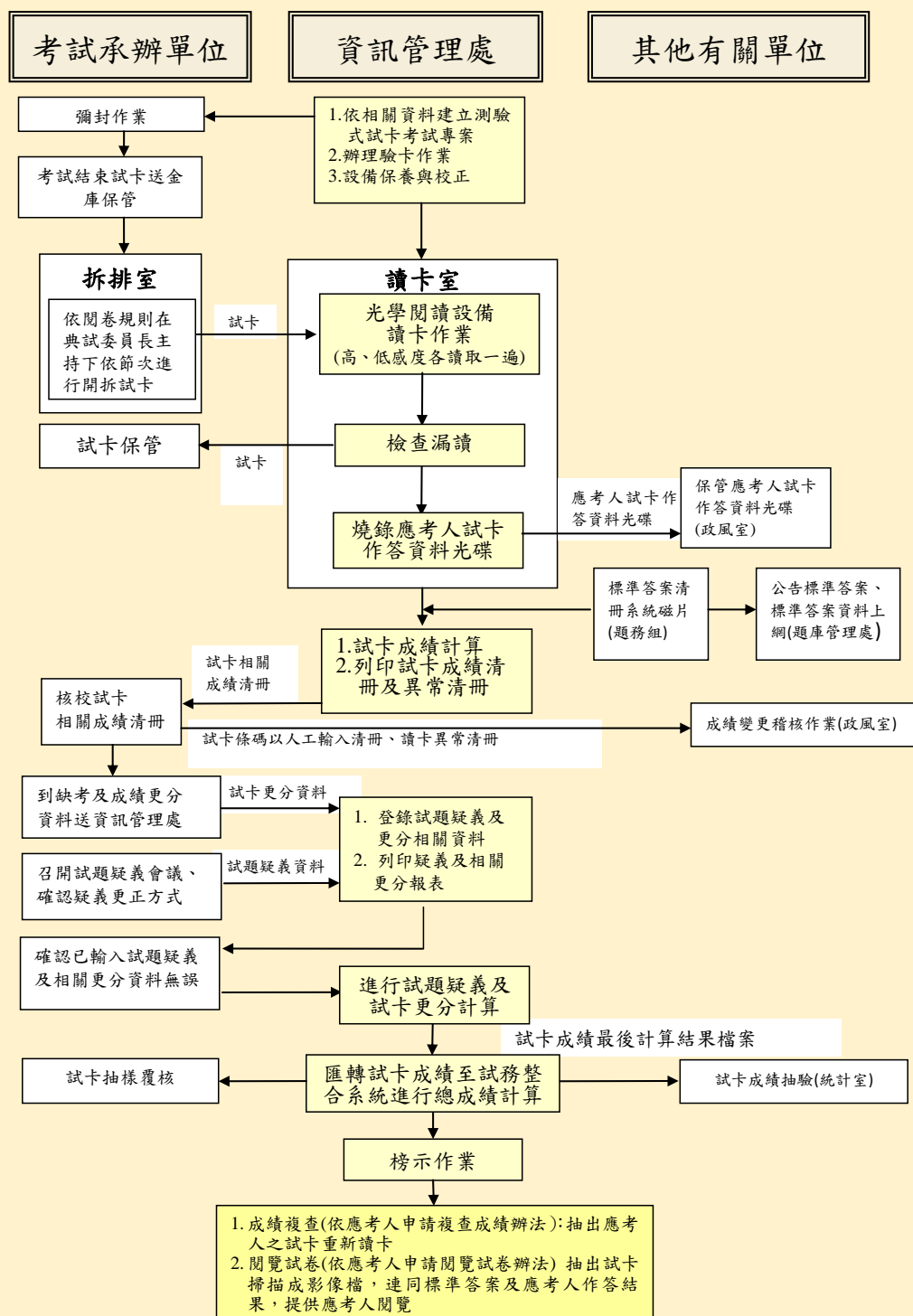


圖 3：國家考試測驗式試卡作業流程圖



一、試卡評閱前置作業

(一)、驗卡作業

於試卡印製完成後，每張試卡均使用光學閱讀機檢驗 1 次，以檢查試卡作答區是否有髒污或損壞等情形，並確保試卡格式（包括條碼、歪斜點、黑點數等）印製是否正確。

(二)、設備保養與校正

為使每台光學閱讀機讀卡作業均能標準一致（灰階值之判定）且各項讀卡功能正常運作，讀卡作業前，均依所訂之標準作業程序，校正光學閱讀機讀頭及清潔保養光學閱讀機偵測感應器等作業，讀卡作業完成後併同校正作業紀錄陳核結果。

二、試卡評閱（讀卡）作業

(一)、讀卡人力

依據閱卷規則第 18 條規定，每項考試之試卡讀卡作業，均在典試委員長或典試委員主持下，由考試承辦單位會同資訊管理處共同辦理，且由政風人員監督其過程，讀卡操作人員並遵循標準作業程序辦理讀卡作業。

(二)、讀卡結果

1. 讀卡方式

每張試卡均以高感度、低感度各讀取一遍，且高、低感度之判讀須分屬不同台機器。當進行低感度讀卡作業時，會同時比對高、低感度之結果是否異同，且讀卡過程中如遇有重複過卡、條碼異常、格式異常、未讀高感度等特殊異常情形時，系統會立即出現異常訊息（圖 4），則工作人員須予以排除，方可繼續讀卡。

stacker	LogType	LogDescript	LogStatusID	LogStatusDescript	color
下卡槽	2	資料錯誤	201	資料未建檔	red
下卡槽	2	資料錯誤	202	檢查碼錯誤	red
下卡槽	2	資料錯誤	203	條碼長度錯誤	red
下卡槽	2	資料錯誤	204	資料表未建立	Red
下卡槽	2	資料錯誤	205	無先讀高感資料	Red
下卡槽	2	資料錯誤	206	高低感於同一台讀卡機讀卡	Red
下卡槽	8	讀卡機錯誤	801	讀卡機錯誤	Red
下卡槽	2	資料錯誤	208	已人工輸入答案	Green
下卡槽	3	異動資料	301	讀卡重複並存檔(相同卡月)	Green

圖 4：試卡讀卡異常訊息畫面

2. 讀卡結果保存

當各項考試試卡全部完成讀卡作業且檢查無漏讀情形後，即將讀卡結果燒錄至光碟送交政風室保管。

成績計算作業

(一)、成績計算方式

讀卡作業結束後，依題務組提供之標準答案進行第一階段之成績計算，其方式以高、低感合併後之答案計算之。成績計算完成後，列印讀卡作業相關及異常報表等 10 餘項（如表 1），送交考試業務司核校。

表 1：試卡檢查清冊報表

no	報表名稱	清冊內容及檢查項目																				
1	測驗式試卡科目建檔起訖號碼表	<ul style="list-style-type: none"> ● 本項考試測驗式試卡讀卡建檔起訖明細。 ● 檢查各科目之入場證起號、迄號、數量及總張數是否正確 																				
2	測驗式試題應考人缺考劃記異常清冊	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">● 缺考人數紀錄表併入試卡成績計算後之異常條件分為二種。</th> </tr> <tr> <th>異常原因</th> <th>異常說明</th> <th>實際到缺情形</th> <th>到/缺考更正情況參考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1.缺考有答案</td> <td rowspan="2">缺考人數紀錄表註記缺考，且試卡作答區有劃記</td> <td>應考人缺考</td> <td>確有劃記或污損所致，不需更正</td> </tr> <tr> <td>應考人到考</td> <td>需更正為到考，並依實際作答重新計算成績</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2.到考未作答</td> <td rowspan="2">缺考人數紀錄表註記到考，且試卡作答區未作答</td> <td>應考人缺考</td> <td>因缺考人數紀錄表未劃記，需更正為缺考</td> </tr> <tr> <td>應考人到考</td> <td>因未作答（未劃記），不需更正</td> </tr> </tbody> </table>	● 缺考人數紀錄表併入試卡成績計算後之異常條件分為二種。				異常原因	異常說明	實際到缺情形	到/缺考更正情況參考	1.缺考有答案	缺考人數紀錄表註記缺考，且試卡作答區有劃記	應考人缺考	確有劃記或污損所致，不需更正	應考人到考	需更正為到考，並依實際作答重新計算成績	2.到考未作答	缺考人數紀錄表註記到考，且試卡作答區未作答	應考人缺考	因缺考人數紀錄表未劃記，需更正為缺考	應考人到考	因未作答（未劃記），不需更正
● 缺考人數紀錄表併入試卡成績計算後之異常條件分為二種。																						
異常原因	異常說明	實際到缺情形	到/缺考更正情況參考																			
1.缺考有答案	缺考人數紀錄表註記缺考，且試卡作答區有劃記	應考人缺考	確有劃記或污損所致，不需更正																			
		應考人到考	需更正為到考，並依實際作答重新計算成績																			
2.到考未作答	缺考人數紀錄表註記到考，且試卡作答區未作答	應考人缺考	因缺考人數紀錄表未劃記，需更正為缺考																			
		應考人到考	因未作答（未劃記），不需更正																			
3	測驗式試題標準答案及各題配分清冊	<ul style="list-style-type: none"> ● 本清冊資料為題務組出闈後提供之測驗式試題標準答案及各題配分檔案匯入讀卡計分系統後所列清冊。 ● 與公告之標準答案清冊核對。 ● 檢查科目代號及名稱、標準答案、題數及配分等。 																				
4	測驗式試題應考人作答超出範圍成績清冊	<ul style="list-style-type: none"> ● 應考人作答超出該科目所設定題數範圍。 ● 檢查應考人作答超出題數設定之作答情形與清冊資料是否一致。 																				
5	測驗式試題複選及空白作答成績清冊	<ul style="list-style-type: none"> ● 本清冊為應考人有複選作答或空白作答 1 題（含）以上之資訊。 ● 抽出試卡檢查應考人異常作答情形與清冊資料是否一致。 ● 異常原因如為污屑沾黏導致讀卡機讀成複選，需更正處理。 ● 若因應考人劃記太淡或擦拭不淨等致讀卡機無法正常讀出該題劃記而為空白或複選答案，則依試場規則、閱卷規則等相關規定辦理。 																				
6	測驗式試題應考人缺考清冊	<ul style="list-style-type: none"> ● 本清冊缺考資料由缺考人數紀錄表讀入缺考劃記而來。 ● 本清冊僅含測驗題，須檢查入場證號及缺考各節次之科目代號，如有不符應查明原因並更正。 																				



no	報表名稱	清冊內容及檢查項目
7	測驗式試題高低感雙檔比對不符成績清冊	<ul style="list-style-type: none"> ● 每筆資料分列 3 項: 應考人作答答案 (高、低感合併後之答案, 置於第 1 筆) 高感度讀卡答案 (H) (置於第 2 筆) 低感度讀卡答案 (L) (置於第 3 筆) ● 抽出試卡檢查應考人作答, 若試卡的劃記與清冊不符時, 應依應考人實際作答更正答案。 ● 該科目題數範圍以外之高、低感讀卡答案不一致時, 答案不採計。
8	測驗式試題人工輸入條碼清冊	<ul style="list-style-type: none"> ● 讀卡作業中無法讀取條碼時, 於讀卡系統畫面輸作條碼所做之紀錄。 ● 抽出試卡檢查所輸入號碼是否正確 (檢查入場證編號、科目代號及作答情形是否正確)。
9	測驗式試題重複讀卡不符清冊	<ul style="list-style-type: none"> ● 重複讀卡 2 (含) 次以上, 且 2 次讀卡內容不一致。 ● 原因: 多為試卡劃記太淡或為擦拭不淨等情形, 導致每次讀出結果不一致, 應考人之作答取最後 1 次之讀卡資料, 須抽出試卡檢查不符原因。
10	測驗式試題人工輸入答案清冊	<ul style="list-style-type: none"> ● 盲用電腦作答或申請勾選作答之應考人作答試卷資料, 使用人工輸入答案功能登錄應考人作答資料後所列印之清冊。
11	測驗式試題電腦作答試卡 (隨身碟) 匯入清冊	<ul style="list-style-type: none"> ● 申請電腦作答之應考人作答隨身碟資料匯入清冊。 ● 本清冊與應考人作答原始資料核對有無異常。 ● 應考人之作答若非為 ABCDE 等 5 種答案, 會以 " > " 符號表示。
12	錄取邊緣高低感雙檔比對不符成績清冊及複選及空白作答成績清冊	<ul style="list-style-type: none"> ● 本項清冊乃為加強對邊緣應考人之異常試卡查核。 ● 於總成績計算, 錄取標準設定完成後, 提供應考人邊緣成績號碼檔。 ● 列印條件為: 總成績錄取邊緣 0-3 分, 並提供總成績錄取邊緣 0-1 分之試卡影本。

(二)、試題疑義處理

依試題疑義會議決議, 執行標準答案更正與第二階段之成績計算。

(三)、作答結果更正

依考試業務司查核各項異常清冊結果進行更正, 近幾年更正情形, 以試卷沾黏橡皮擦削、電腦作答資料更正等為主, 如屬未依規定用筆作答、擦拭不清、劃記太淡、劃記太大等情形, 致影響光學閱讀機判讀結果, 則均依閱卷規則之規定, 以設備讀入之答案予以計分。

(四)、邊緣成績查核

挑出鄰近錄取或及格分數之原始卡片, 加強比對複選及空白作答與高低感雙檔比對不符之異常卡抽檢作業。



(五)、成績抽核作業

為確保標準答案、配分、成績過檔及成績計算過程無訛，依據相關法規規定，由下列人員進行抽核作業。

1. 典試委員長

依閱卷規則規定，由典試委員長或典試委員自各科目已閱畢之試卷中抽取 30 至 100 卡進行覆核。

2. 統計室

依考選部各種考試成績抽驗作業要點規定，按類科抽驗應考人各項試卷成績、總成績計算、成績及結果通知書等資料正確性。

3. 資訊管理處

按科目隨機抽檢成績計算方式及計分結果。

三、榜示後續作業

(一)、複查成績作業

依據應考人申請複查成績辦法，調出試卡核對入場證號碼無訛，檢查作答方法是否符合規定，並以光學閱讀設備高低不同感度各重讀一次無誤後，將讀入之答對題數及實得分數，連同計分方式一併復知。

(二)、閱覽試卷作業

依據應考人申請閱覽試卷辦法，按各應考人申請之科目，抽出試卡予以掃描成影像檔，並連同標準答案及光學閱讀機判讀之應考人作答結果，提供應考人閱覽。

伍、結語

考選部引進新式光學閱讀設備與資訊系統，除提升讀卡效能、縮減讀卡作業人力外，並期藉由改善部分作業流程，進而提升讀卡作業品質如下：

一、新增應考人作答資料登錄

簡化盲用電腦作答及應考人申請打勾作答等人工劃記作業。

二、取消箱號輸入作業

採畫面直接顯示試區名稱及節次，有利於尋找漏讀卡片，以縮短讀卡作業時間及程序。

三、增加 2 項查核報表

加強邊緣成績之測驗式試卡查核，提供雙檔比對不符清冊、複選及空白作答清冊 2 項異常作答範圍之應考人及格邊緣成績清冊功能。



四、改善缺考紀錄作業

缺考人數紀錄表採光學閱讀設備直接讀取資料，並併入成績計算作業，用以免除現行申論式試卷缺考卷登錄作業及降低測驗式試卡缺考欄劃記錯誤情形。

五、調整入場證條碼格式

將原入場證條碼格式由 Interlevel 2of5 條碼更改為技術條碼，除提升條碼安全性外，並可加快條碼讀取速度。

六、成績通知書提供作答資訊

為提供應考人更主動之貼心服務，考量在不增加郵寄費用與郵件分裝人力等因素，成績通知書增列應考人試卡作答結果及各題答對與否之標示。