

公務人員報考與錄取類科及職涯發展， 與其畢業科系相關性之研究

委託單位：考試院

研究單位：國立政治大學公共行政學系

研究主持人：國立政治大學公共行政學系 陳敦源教授

協同主持人：

國立臺北大學公共行政暨政策學系 李仲彬副教授

國立政治大學公共行政學系 董祥開副教授

研究助理：黃敬恆 資料分析師

國立政治大學公共行政學系 蔡雅琄博士生

國立政治大學公共行政學系 徐子翔碩士生

中 華 民 國 一 一 一 年 十 一 月

公務人員報考與錄取類科及職涯發展， 與其畢業科系相關性之研究

委託單位：考試院

研究單位：國立政治大學公共行政學系

研究主持人：國立政治大學公共行政學系 陳敦源教授

協同主持人：

國立臺北大學公共行政暨政策學系 李仲彬副教授

國立政治大學公共行政學系 董祥開副教授

研究助理：黃敬恆 資料分析師

國立政治大學公共行政學系 蔡雅琄博士生

國立政治大學公共行政學系 徐子翔碩士生

研究經費：新台幣 454,993 元

本研究報告公開予各單位參考

惟不代表考試院政策立場

中 華 民 國 一 一 一 年 十 一 月

摘要

過去，「教-考-訓-用」配合制度是考試院的施政重點。本研究著重於其中「教-考」及「教-用」連結性之課題，透過考選部與銓敘部資料庫分析及焦點座談等方法，探討國家考試報考者及錄取者在求學期間所接受的「教育內容」與「國家考試類科」之間的「關聯度」，定義「教考關聯度」(Education Examination Correlation, EEC)。除此之外，也將分析錄取者進入公部門工作之後，其教育背景與工作表現的相關程度，從循證(evidence-based)的角度來回應我國國家考試「教-考」與「教-用」之間的配合度問題。

首先，在「教-考」方面。本研究發現大學科系的課程內容與考試類科間的實質相關性不高，一方面顯示高教目標未必都與國考知識領域相關；另一方面國考「行政」與「技術」類科間，對應大學科系有明顯的差異，包括下列五點，其一，技術類科的系所畢業生報考的類科科目數，較行政類科系所畢業生要少；其二，自然科系畢業生，跨考行政類科的比例，遠遠高於社會科學畢業生跨考技術類科，而人文學科畢業生只報考行政類科；其三，「EEC 與上榜率」的相關性分析，技術類科無顯著相關，但行政類科有低度顯著正相關(0.04)；其四，「有效類科數」方面，行政類科報考類科數較高的系所，以「企業管理」為主，而技術類科則比較多元；其五，高考類科的「專業吸引指數」(考試類科是否吸引相近科系來報考)方面，前38名都是技術類科，而行政類科的前五名排序如下：「衛生行政」、「金融保險」、「工業行政」、「企業管理」、以及「財務審計」。再者，在「教-用」方面，不論從考績或是陞遷來看，教考關聯度的影響力也都不高，隱含通過國考者進入公職之後的表現，「教-考」關聯度的解釋力較低。

最後，由於此計劃的研究方法是實驗性地整合考選部、銓敘部與公務人員保障暨培訓委員會的資料庫整合並進行大數據分析，從資料治理的角度，本研究亦特別呼應考試院的數位轉型政策，建議考試院針對不論在資料的蒐集與保存、資料庫的管理與人才以及資料的開放與增值應用等進行全盤規劃與調整。

關鍵詞：「教-考-訓-用」配合制度、教考關聯性、有效科系數、專業吸引指數、循證公共行政、政府數位轉型

Abstract

The “Education-examination-training-practice (EETP) Coordination System” has been the key conceptual backrock for the Examination Yuan’s recruitment strategy. In this research, researchers try to decode the secret of the system’s two independent relationships of “education-examination” and “education-practice.” By using big data analytic method, we acquire data from both the Ministry of Examination and the Ministry of Civil Service’s databases. Then, we created a statistical scale of “Education-Examination Correlation (EEC),” Effective Number of Departments (END), and Professional Attraction Index (PAI) to be the core concepts of this investigation. All in all, this research attempts to uncover the coordination myth of both “education-examination” and “education-practice” by using an evidence-based approach.

The findings are as follows. First, in calculating EEC, we found that university courses are in a limited relation with the national examination categories. It indicates that higher education goal is not exclusively associated with civil service examinations. Second, there exists an obvious difference between administrative and technical sections. In total, from the following five aspects: (1) There are more registered examination categorical possibilities of administration oriented graduates than that of technical one; (2) The science department graduates who register administrative section exam are much more higher than the humanity departments graduates who register technological section exam; (3) The EEC is not associated with exam. passing rate within the technical section, as it reveals a low correlation (0.04) within the administrative section; (4) The maximum number of categories registered in administrative section are all from the department of business administration graduates. In contrast, in technological section, register’s graduated departments are more diverse; (5) In terms of PAI of examination, the top 38 are all technical categories, and the top 5 in administrative categories are health administration, finance and insurance, industrial administration, business management and

auditing. In the part of “education-practice” issue, the influence of EEC on performance or promotion is not high. In others words, EEC has low explanatory power over the “education-practice” coordination.

Finally, this research is an effort to utilizing big data analysis on the databases of the Ministry of Examination and the Ministry of Civil Service. From the data governance perspective, we suggest that the Examination Yuan should make comprehensive planning and adjustment for the collection and preservation of data, the management of the data base, data open and value-added application.

Keywords: Education-examination-training-practice (EETP) Coordination System, Education-examination Correlation, Effective number of Departments (END), Professional Attraction Index (PAI), Evidence-based Pubic Administration, Government Digital Transformation

目次

第一章 緒論.....	1
第一節 研究緣起.....	1
第二節 研究項目.....	4
第二章 文獻回顧.....	5
第一節 相關文獻與理論.....	5
第二節 過往有關考試院相關數據及分析資料.....	7
壹、 相關有關考試院公布統計數據之新聞.....	8
貳、 運用考試院公布統計數據之考試院委託研究合作.....	9
參、 針對考試院內部資料庫或主觀資料調查之研究.....	9
肆、 結合考試院內部資料庫及主觀資料之研究.....	11
第三章 研究方法.....	13
第一節 資料庫分析.....	13
壹、 資料庫內容：考選部與銓敘部資料庫.....	13
貳、 考選部考試資料庫資料清理與篩選：分析對象確立.....	14
參、 銓敘部資料庫資料清理與篩選：分析對象確立.....	19
肆、 各指標建立的操作化說明.....	20
第二節 焦點團體座談.....	32
第四章 分析結果.....	33
第一節 國考考生的畢業科系與其報考類科錄取類科之間的關係.....	33
壹、 教考關聯度.....	33
貳、 各類科報考者、上榜者分析.....	51
參、 各校系報考狀況分析.....	65
第二節 公務人員的職涯發展狀況與其畢業科系之間的關係.....	68
壹、 考績（歷年考績平均結果、歷年考績甲等比例）.....	68
貳、 陞遷（每陞一職等所需時間、是否陞到主管、第一次陞到 主管所需時間）.....	70
參、 職系轉換情形（留在原報考類科比例、職系轉換次數）.....	72
第三節 焦點團體座談資料分析.....	75
壹、 教考議題：國考考生畢業科系與錄取類科之面向.....	75

貳、 教用議題：畢業科系與職涯發展之面向.....	79
參、 資料庫治理.....	81
第五章 研究結果與建議.....	83
第一節 研究發現.....	83
壹、 國考考生的畢業科系與其報考類科錄取類科之間的研究發現.....	83
貳、 公務人員的職涯發展狀況與其畢業科系之間的研究發現.....	84
第二節 資料庫分析過程所遇問題的初步歸納與建議.....	85
壹、 資料治理行政與管理核心層面.....	85
貳、 資料管理層面.....	87
第三節 研究結論與建議.....	89
壹、 「教-考」配合的制度性目標是有侷限的：.....	89
貳、 「教-考」配合之「行政」與「技術」類科差異大：.....	90
參、 「教-用」配合制度在升遷與考績等面向關聯性低：.....	90
肆、 「教-用」配合制度在跨職系的面向上有顯著相關：.....	91
伍、 考試院數位轉型的大政方針，需要更落實「資料治理」(Data Governance)的管理作為：.....	91
陸、 「教-考-訓-用」配合制度未來的研究建議：.....	92
參考書目.....	93
附錄一：期初報告審查意見與研究團隊回應.....	97
附錄二：期中報告審查意見與研究團隊回應.....	103
附錄三：期末報告審查意見與研究團隊回應.....	107
附錄四：停止詞人工篩選.....	111
附錄五：銓敘部公務人員資料庫欄位.....	135
附錄六：第一場焦點座談會議逐字稿.....	137
附錄七：第二場焦點座談會議逐字稿.....	175

表 次

表 1	【教 vs.用】分析資料變數.....	14
表 2	考選部考試資料庫考試資料篩選表.....	16
表 3	高普考考生畢業年度及教育程度次數分配摘要表.....	17
表 4	職系轉換次數以及考績之次數分配摘要表.....	20
表 5	教考關聯度母體數：四大種類考試類科數*大學開課單位數.....	21
表 6	高普考、大學校院與技專校院文本斷詞摘要表.....	23
表 7	焦點團體座談參與者名單.....	32
表 8	全部類科與全國大學各開課單位之間的 EEC 描述性統計.....	33
表 9	高考行政類科與各開課單位之間的 EEC (依平均數高低排列).....	34
表 10	高考技術類科與各開課單位之間的 EEC (依平均數高低排列).....	36
表 11	普考行政類科與各開課單位之間的 EEC (依平均數高低排列).....	40
表 12	普考技術類科與各開課單位之間的 EEC (依平均數高低排列).....	42
表 13	該系擁有前 10%之 EEC 數值的類科數 (前 30 個科系).....	47
表 14	高考【一般行政】類科 EEC 由高至低前 25 個科系.....	49
表 15	高考【土木工程】類科 EEC 由高至低前 25 個科系.....	50
表 16	高考各類科專業吸引指數 (由高至低排列).....	52
表 17	普考各類科專業吸引指數 (由高至低排列).....	54
表 18	高普考各類科報考者來自相近科系者比例 (依高考排序).....	56
表 19	報考行政與技術類科類科來源的有效科系數.....	59
表 20	相近科系與非相近科系報考者/是否當年報考的錄取狀況.....	61
表 21	EEC 與上榜率間的相關係數.....	62
表 22	TASPAA 會員科系與中文相關科系的「有效報考類科數」.....	65
表 23	所有曾報考行政類科之科系的「有效報考類科數」排序.....	66
表 24	所有曾報考技術類科之科系的「有效報考類科數」排序.....	67
表 25	考績甲等比例分布情形.....	69
表 26	EEC 與「考績甲等比例」之相關係數.....	69
表 27	陞遷情形.....	70
表 28	EEC 與「每陞一職等所需時間」之相關係數.....	71
表 29	EEC 與「是否陞到主管」之相關係數.....	71

表 30	EEC 與「第一次陞到主管所需時間」之相關係數.....	72
表 31	留在原報考類科比例分布情形.....	73
表 32	職系轉換次數.....	74
表 33	資料庫問題、解決方法及建議摘要表.....	88

圖次

圖 1	研究範圍與問題.....	3
圖 2	考試院資料運用的四個層次.....	7
圖 3	研究問題與方法的對應.....	13
圖 4	「教育部重編國語辭典修訂本」詞庫.....	23
圖 5	「教育部重編國語辭典修訂本」詞庫.....	24
圖 6	「科目名稱」、「專業知識及核心能力」與「命題大綱」資料示意圖	25
圖 7	高普考行政與技術科目名稱及命題大綱詞頻次數分布圖.....	26
圖 8	大學校院課程資訊網課程名稱資料示意圖.....	27
圖 9	技專校院課程資訊網課程名稱資料示意圖.....	27
圖 10	「大學校院」詞頻次數分布圖.....	28
圖 11	「技專校院」詞頻次數分布圖.....	28
圖 12	教考關聯度指標計算流程圖.....	29
圖 13	高考行政類科與各開課單位間 EEC 直方圖.....	36
圖 14	高考技術類科與各開課單位間 EEC 直方圖.....	39
圖 15	普考行政類科與各開課單位間 EEC 直方圖.....	41
圖 16	普考技術類科與各開課單位間 EEC 直方圖.....	43
圖 17	高考行政類科與人文、社會科學、自然科學科系 EEC 平均.....	45
圖 18	高考技術類科與人文、社會科學、自然科學科系 EEC 平均.....	46
圖 19	各學科領域的跨領域報考狀況.....	60
圖 20	政治大學公共行政學系高考各類科報考狀況、上榜率與 EEC.....	63
圖 21	台北大學公共行政暨政策學系高考各類科報考狀況、上榜率與 EEC	63
圖 22	政治大學中國文學系高考各類科報考狀況、上榜率與 EEC.....	64
圖 23	政治大學資訊管理系高考各類科報考狀況、上榜率與 EEC.....	64
圖 24	台北科技大學土木工程學系高考各類科報考狀況、上榜率與 EEC65	

第一章 緒論

第一節 研究緣起

2020年「考試院第13屆施政綱領」總綱第二項提到，應「善盡人力資源部門職責，傾聽用人機關需求，強化教考訓用之連結」，而「考試院第12屆施政綱領」總綱第二項也強調，應「貫徹憲法考試用人精神，落實協調教、考、訓、用連貫性，拔擢優秀人才」，顯見「教」、「考」、「訓」、「用」等四大面向之間的連結性，向來都是考試院的施政重點，將強化各面向之間的關聯度視為首要的目標。

在前述四大面向中，由於「訓」（訓練）包括職前訓練、在職訓練及發展性訓練，涉及的範圍相對廣泛，在有限的時間與資源下，本研究暫不討論「訓」與其他面向之間的關聯，本次主要將焦點放在「教」與「考」、「用」之間的關聯，共包括以下兩大主軸：（一）「教考之間」：探討教育學習內容與國家考試之間的「關聯度」，亦即大學畢業科系與高普考報考類科內容的相關性；（二）「教用之間」：探討學以致用的問題，焦點在於了解職涯發展與其畢業科系之間的關聯性。

我國憲法規定人民有應考試服公職之權利，因此我國的國家考試向來採取「資格從寬，考試從嚴」的立場，此一原則也反應在國家考試的報名資格上。我國國家考試的報考資格及條件相對寬鬆，報考者的教育背景也五花八門，常見國考報名及錄取者多半並非相關科系畢業者，前述現象也就引領出本研究的第一個研究問題「**問題一：國考考生的畢業科系與其報考類科錄取類科之間的關係？**」，這個問題的回答將可協助初步了解前述施政綱領中的「教考之間」的狀況。舉例而言，國家考試高考三級為我國文官體制人力甄補之主要管道之一，主要分為行政職系與技術職系。在「資格從寬」之原則之下，行政職系之應考資格，僅需大學畢業即可、並無任何畢業科系的限制；但反觀技術職系，則多限定相近畢業科系者才可報考。此種行政與技術職系之應考資格規範之差異，是否表示技術職系的專業門檻比較高，一定需要透過完整的大專教育，才可培養及獲得，無法經由自學取得？有較高度的「教考關聯度」需求；相反地，行政職系並不設限，是否意味著其本身無專業門檻，並不需要專業的養成教育，可以透過自學或大學任一科系的教育皆

可獲得？

由於高考三級行政職系在應考資格上沒有畢業科系的限制，因此長期以來報考者畢業科系相當多元，以「行政職系」為例，有相當高比例的應試者並非公共行政或公共政策相關科系畢業者。過去就有新聞報導指出，這是否是因為某些特定科系畢業者的出路受限，因此都去報考行政相關職系，使得政風人員很大比例並非法律背景、會計及審計人員也不是會計系出身、一般行政職系（現稱綜合行政職系）的錄取者更是來自四面八方（萬年青，2021），換言之，可允許較低的「教考關聯度」。

有鑑於此，本研究將分析近 13 年之高考三級及普通考試各類科報考者以及錄取者的畢業科系分布情形。儘管行政職系的考試並未限制畢業科系，但各項考試類科仍可在大學找到可對應或相近的科系，例如：會計審計類科，在大學的相關科系即是會計系；一般行政及人事行政類科，主要對應科系即是公共行政及行政暨政策學系；至於廉政及法制類科，最相近的科系即為法律系。在這些類科的報考者與錄取者之中，來自相近科系的比例究竟如何？而相近科系的畢業生是否在國家考試中具有「考試優勢」呢？本研究第一個研究問題，具體子議題有以下兩者：

- 1.1 在我國國家考試的報考者與錄取者中，來自相近科系者的人數與比例為何？
- 1.2 在所有職系（類科）中，哪些職系（類科）跨領域的比例較高？其管理意涵為何？

上述研究問題主要著重於大學教育與國家考試之間的關係，然而，錄取者通過國考時對當時考試科目的掌握度，與其進入職場後的適任狀況未必有絕對關係，也就是考試制度不一定能夠幫忙找出在公務職場上確實表現較好的人。因此，本研究希望可再深入探究「教-用」之間的狀況，也就是教育端與任用端之間的關係。實際的做法會是，當分析完「報考及錄取類科與其畢業科系的相關性」之後，本研究將接著進一步瞭解錄取者進入實際工作場域之後的表現。尤其是那些與所屬類科相近科系畢業的人，其工作表現是否比非相近科系畢業的人表現更優異？例如考績或陞遷表現較佳？（亦或是兩者之間沒有關聯？）。依此，本研究的第二個研究問題為「問題二：

公務人員的職涯發展狀況與其畢業科系之間的關係？」，倘若對上述問題的答案是肯定的，回到前述行政與技術職系差異的討論，是否某種程度上就代表「行政職系仍然是一種專業，透過有系統的學習仍然能夠帶來一定的優勢」？倘若答案是否定的，是否就代表我們必須接受「行政職系並非專業、不設任何限制的規定是合理的」？針對第二個研究問題，本研究進一步延伸出以下兩個子問題：

- 2.1 從與所屬類科相近科系畢業的公務人員，職涯上的表現（考績、陞遷）有沒有比非相近科系畢業的公務人員更好？
- 2.2 畢業科系與所屬類科相近與非相近的公務人員，在職系轉換情形尚是否有任何差異？

綜上所述，本研究之研究架構圖如下圖 1 所示。

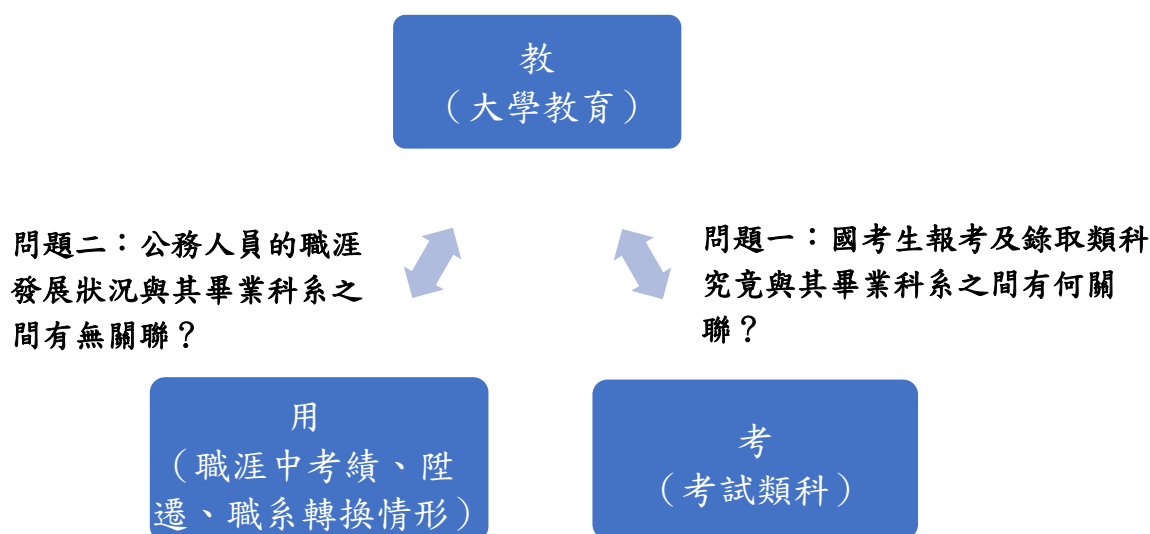


圖 1 研究範圍與問題

資料來源：本研究

第二節 研究項目

經上述說明，本研究以近 13 年高考三級及普通考試之行政與技術類科的考生為範圍，進行以下分析：

壹、國考生報考及錄取類科究竟與其畢業科系之間有何關聯？

本研究希望瞭解行政類與技術類科報考者與錄取者，來自相近與非相近畢業科系者的人數與比例，並進一步瞭解其報考與錄取情形的差異。

貳、公務人員的職涯發展狀況與其畢業科系之間有無關聯？

此一議題係接續前一個研究問題，瞭解相近與非相近科系的錄取者，在後續職涯上的表現各是如何？即使是非相近科系畢業者，既然能通過國家考試，是否代表在職場上的工作表現也會與相近科系畢業者相同？我們將試圖了解兩者之間的考績表現是否有所差異？陞遷速度是否有所差異？以及職系轉換情形是否有所差異？

第二章 文獻回顧

「考試用人」制度是古代中國對於政府公共治理的一個創造性的發明 (Miyuzaki, 1981; Teng, 1943; 陳敦源, 2019: 254-284), 該制度除了對於政府訂立各種規則以保持考試公平性的價值的制度設計有一定的要求之外, 還有包括「教-考-訓-用」配合制度掄才功能性價值的追求 (江大樹, 2005; 沈昆興, 2006); 當然, 後者的這類功能性價值的想像, 一方面是學界與實務界思考考試用人制度的目標之外, 另一方面也是檢視考試用人制度本身運作效能的良窳標準。本研究以前述目標中「教-考」與「教-用」這兩個環節為研究對象, 將之視為一種從實務與理論界對於「考試用人」制度運作的議論而產生的一種類似學者賽門 (Herbert A. Simon) 所說的「行政諺語」 (administrative proverbs, Simon, 1946), 這個諺語對於考試用人制度運作一方面產生指導性的作用, 另一方面也會被應用來檢驗考試用人制度運作效能的評估標準, 或是刺激相關研究假設 (hypothesis) 設計的對象; 然而, 本研究的出現是在 2019 年考試院第 13 屆委員任期開始以來, 推動考試院或是臺灣政府掄才制度「數位轉型」(digital transformation, 陳敦源等, 2022) 的施政目標下, 應用大數據 (big data) 與資料科學 (data science) 的專業, 對於考試院各種資料庫整合應用的一個實驗性的研究, 這也是實踐公共行政理論與實務「循證化」(evidence-based public administration, 陳敦源、呂佳螢, 2009) 的一個努力。

本章文獻回顧主要分為二小節, 首先, 為回顧相關教-考-用之相關學術理論, 其次, 針對過去有利用考試院資料進行的報導及相關研究。

第一節 相關文獻與理論

根據組織社會心理學的研究顯示, 一個人與其所處環境「配適度」 (person-environment Fit) 的良窳, 會影響到這個人在生涯工作環境中的身心健康與福祉 (well-being; Dawis and Lofquist, 1984), 個人與環境的配適度, 也會直接或間接影響到組織整體的效能, 這是本研究最重要的基礎理論之一, 而在此針對報考公務人員考生的個人特質, 特別是他們學校教育的科系領域與組織工作職能的配適度, 與進入公部門工作之後, 個人生涯與組織效能的影響。

從組織選才的流程來看，本研究的主要問題也可以放在組織理論學者 Benjamin Schneider (1987) 提出所謂 ASA 模型當中來討論，該學者將人才進入組織的過程分為三個階段：組織對個人的吸引 (attraction)、組織的選才 (selection)、以及個人與組織的脫離 (attrition)，在這個過程模型當中，個人與組織之間的「配適度」，不論是早期的想像，或是後面的磨合甚至脫離，是研究組織效能 (個體或是整體) 的重要自變數。

根據彭錦鵬 (2010) 指出錄取公職社會工作師畢業於相關科系的比率是 94.3%，教育行政為 91.3%、地政為 70%，勞工行政為 64%，法律政風為 57.6%，社會行政為 55%，新聞為 50%，財經政風為 39%，一般行政人員為 33%，一般民政為 10%。由此可知，此些類科在透過專業科目考試之篩選下，確實具備較高之優勢；然而，相對來說，一般民政、一般行政與人事行政此類行政職系錄取人員，一般來說雖預期此類科畢業科系應多為公共行政學系及政治學系相關科系，但實際發現這些類科之錄取者其畢業科系來自大專院校中許多不同科系，公共行政學系及政治學系相關科系畢業者的比例沒有特別高。

從國家掄才制度效能的角度出發，掄才的主要目標就是被選進公部門的個人，能夠在工作崗位上滿足兩種「配適度」(fitness)，一個是「個人與工作配適度」(person-job fit) (Edwards, 1991)，另一個則是「個人與組織配適度」(person-organization fit) (Kristof, 1996)，不論這兩種配適度的內涵是什麼，如果將個人教育背景當作自變數的測量來源，過去外界對我國掄才制度「考用落差」的評論，就可以依這些理論的背景進行實證的驗證，例如是否影響公務人員個人職涯中之工作滿意度 (Saane and Others, 2003)、組織效能或承諾 (Angle and Perry, 1981)、工作績效、陞遷……等。

第二節 過往有關考試院相關數據及分析資料

考試院近年來重視數位轉型之議題，考試院為統籌跨院部會之數位策略與執行，確保資訊安全，促進資料開放共享，落實以資料分析與數位技術為基礎之數位治理，於 2022 年特設立數位轉型委員會，且考試院長期以來建置考試及文官制度資料等大規模的資料庫，預計數位轉型的工作包含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以及資料開放（open data）、公務人員數位能力培訓等六項子計畫（考試院，2022a）。

考試院院長黃榮村表示為持續深化數位轉型，於 2022 年公告之第 13 屆就職 2 周年成果報告上，提出進一步推動循證研究，擬規劃成立「考銓資料研究中心」之任務編組，強化未來對考銓資料庫的加值運用，期望能夠整合內部院部會研究資源，與學界合作，進行相關前瞻性議題之研究，並表示配合數位轉型之重要目標，推動循證式研究與政策規劃（考試院，2022b）。

鑑於考試院近年來重視數位轉型議題，因此本節針對過去有利用考試院統計資料及考銓資料庫進行的報導、分析及相關研究進行介紹，共分為四個層次，如下圖 2 所示：分別為（一）相關有關考試院公布統計數據之新聞、（二）運用考試院公布統計數據之考試院內部與學界或其他單位委託研究合作，利用其所掌握之資料所進行之研究、（三）針對考試院內部資料庫或主觀資料調查之研究、（四）結合考試院內部資料庫及主觀資料之研究。

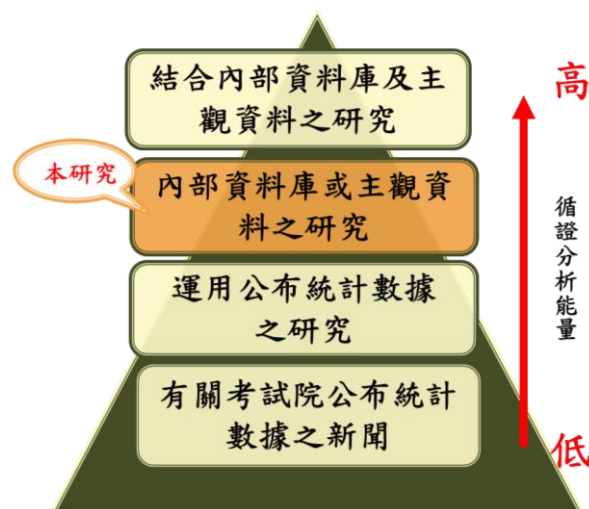


圖 2 考試院資料運用的四個層次

資料來源：本研究

壹、相關有關考試院公布統計數據之新聞

有關考試院統計數據之新聞，主要以描述性統計，讓民眾能夠較快速地針對於公務人員相關資訊，諸如：大專院校報考國家考試之比例、特定國家考試之汰離率、考績評比、升官等訓練等，以下大致列出相關新聞之統計資料說明。

考選部（2022）公布之新聞稿指出，由於近年來受到少子化趨勢、多元職涯發展之影響，致使國家考試報考人數減少，更出現部分技術類科有錄取不足額之情形發生，而經過考選部分析近五年高考三級、普考、初等及地方特考之考生報考學歷分析，考生報考學歷平均分別為一般大學 65%、技專校院 27%，以及高中職以下 8%，更發現技職校院畢業生報考國家考試之占比較低，為提高技職校院畢業生報考公務人員考試的意願，擬加強與技職校院合作培育公私部門所需人才。

由於過往多數人皆認為僅依賴國家考試即可順利進入公部門，使得多數人對於公務體系觀感不加，根據公務人員保障暨培訓委員會（以下簡稱保訓會）（2022a）發布之新聞稿，提及國家考試之錄取人員，即便經過激烈之考試競爭，仍須通過層層關卡，試圖扭轉外界對於公務人員考試之形象，表示「嚴謹培訓、合法汰離」，需通過訓練方能正式進入公部門服務，根據保訓會提供之數據顯示，近五年公務人員考試訓練的整體平均汰離率達 2.08%，共有 1,461 人通過國家考試，卻無法順利成為公務員，其中又以民航特考 21.54%、國安特考 17.06%、外交特考 7.42%，此些特考之汰離率為前 3 名，甚且如一般企業，公部門亦有半年之試用期，呈現公務人員緊密之考、訓、用篩選過程（鄭煒，2022）。

考選部甫公布 2021 年高普考行政類科錄取人數前十名之大學，分別為政大、台北大學、台大、中正、成大、台師大、逢甲、東吳、中興、東海，並試圖觀察錄取行政類科之畢業科系，多以商學領域（財務金融會計）、法政、教育、心理為主，認為當前國家考試端與大學教育端仍有緊密關聯（林曉雲，2022）。

另一方面亦有媒體試圖檢討我國文官之考績制度，檢視近十年來甲等比率皆在 75% 上下，乙等約為 25%，丙等則是從未超過 1%，每年拿到丁等

者從未超過四人，顯見各單位仍係依據「甲等以不超過 75%為原則」的行政命令來打考績（葉瑜娟，2016）。

保訓會試圖藉由公布升官等訓練晉升之比例，希冀鼓舞基層公務人員之士氣，升官等訓練是基層公務人員重要的晉升管道之一，每年參訓人員達三千人，通過訓練後即可取得升任高一官等資格，根據保訓會公布之數據近七成訓練合格人員，能夠在兩年內通過訓練後而晉升（公務人員保障暨培訓委員會，2022b）。

貳、運用考試院公布統計數據之考試院委託研究合作

運用考試院公開資料之考試院之委託研究合作，利用其所掌握之資料所進行之研究，此部分之數據呈現形式，仍多屬以描述性統計方式呈現。

特種考試地方政府公務人員考試制度（以下簡稱地方特考）是因應地方選才的方式之一，考試院為瞭解地方特考之考試制度，於 2014 年之委託研究案分析地方特考獨有遇到的問題，並藉由考選部公開統計資料，高考、普考、初等考試，以及地方特考三等、地方特考四等、地方特考五等之相關統計資料，提供地方特考考試制度之改革建議（黃國敏、張筵儀，2014）。

由於近年來高齡化之議題逐漸受到重視，加上年金改革之影響，考試院於 2018 年之委託研究案，試圖瞭解公務人力高齡化的人力資源管理策略，其中不乏運用銓敘部公開資料，觀察 2006 年至 2016 年，全國公務人員平均年齡之分布樣態，並嘗試透過銓敘部公布之公務人員退休統計資料，觀察公務部門組織高齡化之現象（董祥開，2018）。

參、針對考試院內部資料庫或主觀資料調查之研究

除前開運用考試院公開資料之考試院之委託研究合作，由於公開資料在分析上有諸多限制，通常僅能使用描述性統計之方式進行解釋，在我國數位轉型之趨勢下，考試院近年來亦開始重視考試院資料庫分析，分析當前考試院資料庫之客觀資料，另一方面考試院亦藉由委託學界研究案，進行主觀

問卷調查之研究。

本研究此次之資料庫分析，亦屬於此層次，試圖藉由創新的方式分析考選部與銓敘部資料庫之巨量資料，並且進一步串接兩者資料庫，期望能為考試院向來重視之教考用議題提供貢獻。以下列出考試院近幾年來藉由考試院內部資料庫，或透過主觀資料調查之研究，然而分析考試院內部資料庫之研究仍較少數。

政府為更加重視公務人員，考試院試圖理解公務員之職涯發展，於 2016 年委託，針對我國公務部門體系的工作環境與認知進行問卷調查，發放全國各機關公務人員的抽樣調查，試圖初步建構政府人事部門依循人力資源管理之循證分析（陳敦源、張鎧如、董祥開，2016）。

為瞭解年金改革政策對於公務人力高齡化之影響，政府未來能如何因應公務人力高齡化之現象，考試院於 2019 年之委託研究案，試圖透過主觀資料—針對全國公務人員進行問卷調查，擬定未來的培訓策略（陳敦源、王光旭、董祥開，2019）。

考試院委託台灣透明組織協會於 2020 年進行專技人員人力資源管理政策之研究，藉由考選部資料庫盤點政府專技人員之現況，並進一步根據銓敘部銓審資料庫檢視歷年專技人員轉任公務人員之數據，瞭解整體公務人員專技人員的相關樣態（邱志淳、陳志瑋，2020）。

為推動雙語國家政策，保訓會希望培養公務人員之英語能力，擬訂定培訓策略提升公務人員英語能力，於 2021 年委託研究案中，調查所轄單位的英語業務現況及所轄部屬的英語職能訓練需求（陳純音、林慶隆，2021）。

隨著 2022 年成立數位發展部，保訓會為順應我國數位治理環境之變化，希望將當前法定訓練融入數位治理與轉型相關課程，使得未來我國各層級公務人員均能制定數位治理職能，針對 2019 年至 2020 年「公務人員考試錄取人員基礎訓練」、「各項晉升官等訓練」及「高階公務人員中長期發展性訓練」的參訓人員及其管理者實施問卷調查（廖興中、賴怡樺，2021）。

肆、結合考試院內部資料庫及主觀資料之研究

此節主要是展現資料庫分析最高層次之研究，屬將政府「巨量資料」分析的精神，透過主觀（問卷資料）與客觀（人事資料庫）資料的結合模型分析，甚且更可依循「循證人力資源管理」（evidence-based human resource management）之理念建立「完整」、「長期」與「精確的」主客觀資料互相支援之政府大型人力資源管理資料庫，可謂是未來政府人力資源管理的創新作為（陳敦源、張鎧如、董祥開，2016：2-3），如能建構我國主客觀大型人力資源管理資料庫，將裨益我國文官體制之效能良多。

當前考試院相關委託研究案將政府資料庫與主觀調查問卷結合，唯有考試院於2013年探究文官體制中的陞遷制度，將全國公務人力資料庫及銓審資料庫，與主觀問卷調查進行結合，分析陞遷與考績，以及單位主管及內部淺規則等之議題（陳敦源、李仲彬、張鎧如，2013）。

第三章 研究方法

為了回答研究問題，本研究使用了兩個方法，一個是針對考選部與銓敘部的資料庫進行分析，另一個是舉辦焦點座談來找出實證結果背後的意涵，研究方法與問題之對應請見下圖 3：

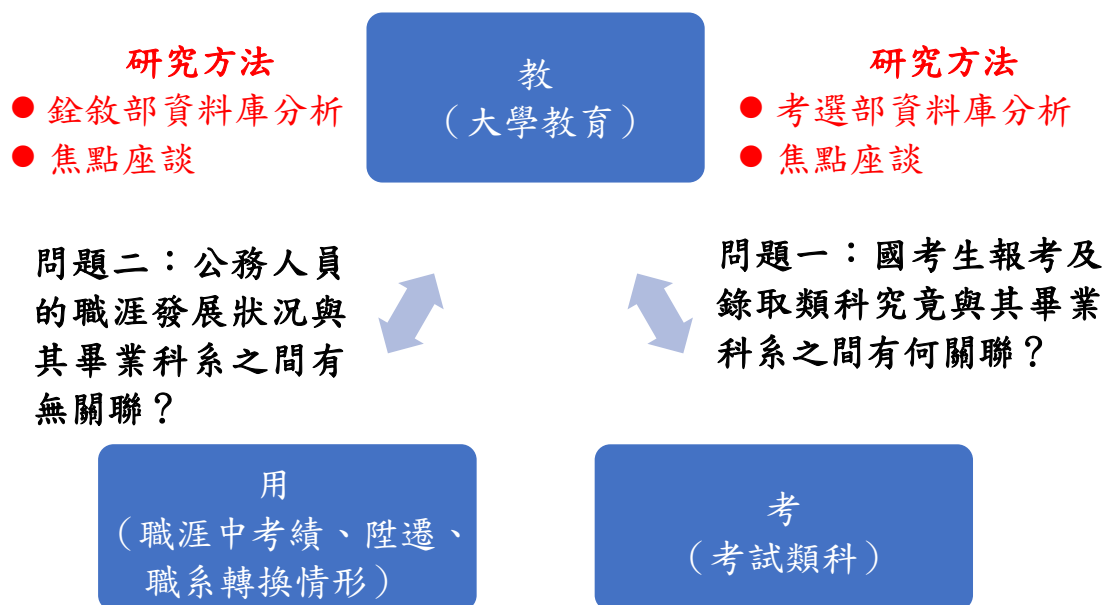


圖 3 研究問題與方法的對應

資料來源：本研究

第一節 資料庫分析

壹、資料庫內容：考選部與銓敘部資料庫

針對研究問題一，也就是【教（大學教育）vs. 考（報考類科專業）】關聯度的問題，本計畫在考選部的大力協助之下，從近十三年（民國 98 年至 110 年）之考生報名資料庫，匯出已去識別化後的考生資料供分析，其中考生資料欄位包含：流水編號、考試年度、考試代碼、組合考試全名、基礎考試名稱、報考類科、出生年、性別、教育程度、應試學歷學校代碼與名稱、應試所系科代碼與名稱、畢業年、畢業註記、一二三試成績、到考與及格註記等。

銓敘部資料庫的分析需求，主要是為了回答研究問題二，也就是【教 vs

用】之間關聯度所衍生的後續職涯表現之問題而來。為了充分回答問題，本本計畫在銓敘部的大力協助之下，取得公務同仁去識別化後的客觀資料，包含：基本考試、任用、訓練與職涯表現……等，變數資料摘要請見表 1，詳細欄位請見附錄四。

本研究將會把這些銓敘部資料庫中欄位，串接到前述考選部資料庫當中的「教考關聯度」變數（Education-Examination Correlation, EEC; 後詳），以進一步回答本研究的研究問題。

表 1 【教 vs.用】分析資料變數

	客觀資料（銓敘部資料庫資料）
基本考試、任用、訓練	個人人事學歷資料檔、個人人事考試資料檔、個人人事外國語文資料檔、個人人事訓練/進修/出國資料檔、個人人事各表資料檔、個人人事基本資料檔、個人人事現職資料檔...等
職涯發展	個人人事經歷資料檔（陞遷、職系轉換）、個人人事考績資料檔等

資料來源：本研究

貳、考選部考試資料庫資料清理與篩選：分析對象確立

根據考選部的資料庫，本研究所分析的年度範圍（民國 98-110 年共 13 年）中的考生資料共計約有 420 萬（人次），本研究先篩選出報考高考三級及普考之考試資料庫，共得出 1,447,987 筆考試資料，約佔原始資料 34.48%，然後針對考生畢業年分、教育程度進行檢誤，並同步進行考生學歷資料之遺漏值填補及處理學歷資料編碼。以下詳細說明：

一、篩選畢業年度與教育程度：民國 61 年以後畢業的「學士」

表 2 為本研究依據研究對象，進行考選部考試資料庫考試資料四階段篩選表，可對照下表 3 為高普考考試資料以考生畢業年度及教育程度進行篩選之次數分配表。

為提升資料的品質，本研究先排除以下兩種資料：(1) 排除應試學歷學校不為大專院校者，如應試學歷學校為高中、高商、中學、一中、女中、家商、二中、高工、農工、工商、附中、官校、高農、商工、工農、警專、國防大學、軍官學校、附工資料；(2) 排除應試學歷學校為特殊編碼者：排除 6001 國外學校、6003 中國學校、6004 其他大專院校、8000 國中、9999 其他。

針對本研究的「高考」定義（源自考選部考試資料庫基礎考試名稱）：高考三級、三級考試，進行首次篩選出考選部考試資料庫中，高考考試資料筆數為 691,597 筆；考生數量 325,062 人數；進行第二次篩選出於民國 61 年度後畢業之高考考生，考試資料筆數為 688,588 筆，佔原始高考考試資料 99%；考生數量 322,544 人數，佔原始高考考生數量 99%；而後再針對教育程度為學士者進行第三次篩選，考試資料筆數為 508,493 筆，佔原始高考考試資料 73.52%；考生數量 236,724 人數，佔原始高考考生數量 72.82%；進而再篩選應試學歷學校非大專院校與特殊項進行第四次篩選，考試資料筆數為 500,322 筆，佔原始高考考試資料 72.34%；考生數量 236,724 人數，佔原始高考考生數量 72.82%。

另外是針對本研究對於「普考」定義（源自考選部考試資料庫基礎考試名稱）：普通考試、普考，進行首次篩選出考選部考試資料庫中普考考試資料筆數為 756,390 筆；考生數量 405,543 人數；進行第二次篩選出於民國 61 年度後畢業之普考考生，考試資料筆數為 749,845 筆，佔原始普考考試資料 99%；考生數量 399,889 人數，佔原始普考考生數量 98.6%；而後再針對教育程度進行第三次篩選考試資料筆數為 519,232 筆，佔原始普考考試資料 68.64%；考生數量 262,496 人數，佔原始普考考生數量 64.72%；進而再篩選應試學歷學校非大專院校與特殊項進行第四次篩選，考試資料筆數為 506,414 筆，佔原始普考考試資料 66.95%；考生數量 233,328 人數，佔原始普考考生數量 57.65%。

表 2 考選部考試資料庫考試資料篩選表

高 普 考	考試資料筆數/ 考生數量	第一次篩選	第二次篩選	第三次篩選	第四次篩選
		高/普考	畢業年度	教育程度	應試學歷學校 非大專院校與特殊項
高 考	考試資料筆數	691,597	688,588	508,493	500,322
	佔原始高考考試 資料 <u>比例</u>	-	99%	73.52%	72.34%
	考生人數	325,062	322,544	236,724	236,724
	佔原始高考考生 人數 <u>比例</u>	-	99%	72.82%	72.82%
普 考	考試資料筆數	756,390	749,845	519,232	506,414
	佔原始普考考試 資料 <u>比例</u>	-	99%	68.64%	66.95%
	考生人數	405,543	399,889	262,496	233,328
	佔原始普考考生 人數 <u>比例</u>	-	98.6%	64.72%	57.65%

資料來源：本研究

表 3 高普考考生畢業年度及教育程度次數分配摘要表

考生畢業年度			
畢業年度 (民國)	考生數量	比例 (%)	
高 考	60 年以前 ¹	2,334	0.72
	61-70	423	0.13
	71-80	4,055	1.25
	81-90	29,386	9.04
	91-100	172,256	52.99
	101-110	116,374	35.80
	110 以後	50	0.02
	NA	184	0.06
普 考	60 年以前 ²	5,203	1.28
	61-70	959	0.24
	71-80	7,601	1.87
	81-90	39,318	9.70
	91-100	218,951	53.99
	101-110	132,827	32.75
	110 以後	184	0.05
	NA	500	0.12
篩選民國 61 年至 111 年畢業者之教育程度			
教育程度	考生數量	比例 (%)	
高 考	博士	2,424	0.35
	碩士	162,096	23.54
	學士	508,493	73.85

¹ 此部份資料恐有異常值之情況，包含民國初年畢業之考生。

² 此部份資料恐有異常值之情況，包含民國初年畢業之考生。

篩選民國 61 年至 111 年畢業者之教育程度			
教育程度	考生數量	比例 (%)	
普 考	副學士	13,045	1.89
	高中	2,508	0.36
	博士	862	0.11
	碩士	107,508	14.34
	學士	519,232	69.25
	副學士	48,288	6.44
	高中	73,904	9.86

資料來源：本研究

二、進行學歷資料遺漏值之填補

在資料篩選過程，遭遇考生資料庫中學歷資料的遺漏值問題，本研究處理的方式主要有兩種。首先，團隊先確認考生學歷資料確實為缺漏者，解決方式則為透過同一流水編號辨識為同一位考生情況下，藉由其他次考試資料可能可以提供同一位考生應試學歷學校資料，並輔以畢業年度須相同之條件協助確保考生不是取得雙學位或其他情形，依此模式填補各考生應試學歷學校的遺漏值，倘若無法，則本研究將此種遺漏值的基本填補邏輯訂為應試學歷學校出現最多次，並依照教育程度進行填補（例如：某位考生在某次高普考試填寫學歷資料為遺漏值 NA，而其畢業年度為 101 年度，藉由該生其他次考試以畢業年度皆為 101 年度，且教育程度為學士之考試學歷資料欄位進行填補）。

再者，另一種視為遺漏值的情況，是考選部所提供之考生學歷資料僅僅只有學門或學類層級（例如：學歷資料僅顯示社會學類、法律學門），因為無法明確辨別其所就讀之科系而無法順利進行串接學歷資料，因此本研究將此類考生資料作為遺漏值進行填補，而此類遺漏值基本填補邏輯為，報考資料中同時有學門學類以及學系層級者，可以其精確學系並依照教育程度進行填補（例如：同一考生在某次高普考試學歷資料欄位填寫社會學類，而在其他次考試則填寫社會學系，且教育程度為學士，則以社會學系進行填補學歷資料之遺漏值）。

三、學歷資料重新編碼

由於後續分析需要明確知道每一位考生的畢業學系，如此才能計算出該位考生在該次考試所就讀科系及報考類科之「教考關聯度」，但實際上，每一位考生在報考時填寫考選部報考資料，基本資料中的畢業科系之填寫方式不盡相同，因此必須經過檢誤與重新編碼之後，才能與教育部的大學科系代碼進行串接。針對此部分，在學校的編碼部分，本研究以教育部統計處所制定之「大專校院學科標準分類」查詢系統³，已大致將民國 87 年至民國 110 年學校代碼加以對應並串接，另外 33 間在改制為大學前為專科的學校也已經透過人工重新完成編碼，而在科系編碼的部分，則是使用第三版與第四版的「大專院校學科標準分類」混合過錄，將學歷編碼完成後，作為填補遺漏值及後續與銓敘部資料串接之用。

參、銓敘部資料庫資料清理與篩選：分析對象確立

一、篩選資料庫子資料集：以經歷及考績資料為主要分析子資料集

銓敘部資料庫共有外語資料、學歷資料、經歷資料、現職資料、基本資料、卸職資料、訓練資料、考績資料等八個子資料集，由於經歷資料及考績資料兩份資料完整度較高，本次計畫選取二者作為主要使用之資料子集，經歷資料主要用以計算陞遷相關數據，分析 1945 年以前至 2022 年之資料，總共有 717,819 筆經歷資料，與 98,030 人次；考績資料主要用以計算考績與職系轉換相關數據，分析 2006 年至 2022 年之資料，總共有 576,183 筆經歷資料，與 101,019 人次。

二、職組、職系整併：篩選 2020 年以前之銓敘部資料

由於職系職組於 2020 年經過整併與改變⁴，為避免影響職系轉換計算，故篩選 2020 年以前之銓敘部資料，經此階段篩選，經歷資料再額外篩選 1945 年以後之資料，總共有 417,486 筆經歷資料，與 89,145 人數；考績資料篩選後，總共有 553,420 筆經歷資料，與 86,766 人數。

³ 教育部統計處「大專校院學科標準分類」查詢系統

<https://stats.moe.gov.tw/bcode/>

⁴ 考試院為簡化公務人員職系，增加人員調動彈性，於 2020 年 1 月 16 日生效最新之職組職系之調整。

三、最終經歷及考績資料筆數與人數

由於本研究限定近 13 年之考生，故並非所有既存於公職體系中者均可以串上教考關聯度，成功串上教考關聯度後經歷資料與考績資料之總資料數為 168,313 筆資料、31,952 人數。下表 4 為職系轉換次數以及考績之次數分配摘要表。

表 4 職系轉換次數以及考績之次數分配摘要表

		總體	行政類科	技術類科
職系轉換次數	0	29,201	17,709	6,195
	1	6,137	3,898	1,476
	2	1,082	674	266
	3	141	77	49
	4	16	14	4
	5	1	0	1
考績	甲	449,411	248,001	95,665
	乙	88,234	48,436	21,539
	丙	8,429	5,241	2,925
	丁	40	9	14

資料來源：本研究

肆、各指標建立的操作化說明

一、教考關聯度 (Education-Examination Correlation, EEC)

針對研究問題一，也就是【教（大學教育）vs. 考（報考類科專業）】關聯度的問題，本研究試圖創造一個能夠客觀衡量大學各科系與報考類科之關聯度的等距 (interval) 指標，而不再像過往僅是依賴人工主觀判斷類別方式，判別各類科相近與非相近科系。

此部分將詳述教考關聯度之定義，以及相關操作化之研究方法流程，並嘗試透過客觀文本資料之文字分析，搭配 Jieba 斷詞法，而後透過杰卡德指數，創造出客觀之教考關聯度指標，此亦為本次探討教考議題之核心，以反映大學教育對於報考國考之關聯度。

在試圖確認教考之間的關係當中，藉由文本分析瞭解我國高普考與高等教育之間教考情形，本研究導入文字探勘中較常使用的各種資料探勘技術，並透過斷詞引擎，將非結構化的文字資料加以量化，擬運用此量化結果，計算具有明確結果之「文本相似度 (text similarity)」，簡單來說，即是計算「高普考命題大綱與科目名稱⁵」內容與各大專院校科系「課程名稱⁶」兩者文本資料有多接近，以此代表【教(大學教育) vs. 考(報考類科專業)】的關聯度。

而這個「教考關聯度」會以大學科系為分析單位，以教育部 101-110 學年度的統計數字來說，全國高教司與技職司所管轄的大學開課單位共有 7099 個(科、系、學位學程……等)，而國考之高普考這端的資料，高考行政類共計有 51 科類科；高考技術計 74 科類科；普考行政 38 科類科及普考技術 40 科類科為例。依照前述數據，有關透過文本分析之「教考關聯度」的理論母體就會有 $7099*(51+74+38+40=203)=1,441,097$ 個，詳情如下表 5 所示。

表 5 教考關聯度母體數：四大種類考試類科數*大學開課單位數

	類科數量	教考關聯度母體數
高考行政	51	$51*7099=362,049$
高考技術	74	$74*7099=525,326$
普考行政	38	$38*7099=269,762$
普考技術	40	$40*7099=283,960$
總計	203	$203*7099=1,441,097$

資料來源：本研究

(一) 傑柏 (Jieba) 斷詞法

所謂「斷詞」(sentence segmentation)，指的是能夠讓電腦將詞彙以「意義」為單位切割出來，將句子內的字分隔成一個一個的單詞，有良好的斷詞結果，才能避免產生無意義詞彙的問題，例如將「具代表性」一詞斷成「具

⁵ 關於高普考之命題大綱來源，係為考選部公開考試資訊之命題大綱。

⁶ 關於各大專校院系所課程文本資料，參考教育部之大學校院課程資訊網 (<https://cours-e-tvc.yuntech.edu.tw/webU/index.aspx>) 及技專校院課程資訊網 (<https://course-tvc.yuntec h.edu.tw/web/index.aspx>) 上所下載之 101-110 學年度課程名稱。

代」和「表性」這兩個無意義的詞彙。

中文和英文在語法結構上有極大的差異，中文語言不似英文，每一字詞之間會有空格做區別，每個字詞之間都會有空白隔開，可以輕易分割出有意義的詞，所以在電腦上處理中文句子時，就會產生很多無法辨識字詞之問題，且須考慮斷詞之語意，前後會影響斷詞之語意，因此中文應該如何進行有效的斷詞，變成在進行文字分析時相當重要之議題（吳孟瑾、傅詞源、李佳衛、張耀中，2019：649），需要運用斷詞引擎的訓練。

目前較多人使用的中文斷詞系統分別為 CKIP 斷詞法（Chinese knowledge information processing）⁷及傑柏（Jieba）斷詞法⁸，CKIP 斷詞法是由中央研究院所開發，傑柏（Jieba）斷詞則是由中國開發者所撰寫開發，Jieba 的主要特點為開源套裝且容易被資料分析常用程式語言如 R 或 Python 調用，此外，其能夠自行調整定義所需要的辭庫字典字詞的特性，能大幅提升文字分析時的方便性及分析準確度（吳肇銘、金志聿、蔡毓霖，2019：441），也可因應使用者所在國家的常用辭彙進行調整。因此本研究使用 Jieba 斷詞法進行後續教考關聯度前導之斷詞分析。

因此，本研究使用 R 語言開源套件 Jieba 斷詞引擎，針對高普考命題大綱、科目名稱與大專校院、技專校院科系課程名稱進行斷詞處理，統計各單詞詞頻，選取前 100 個常出現的詞彙作為關聯度計算使用之關鍵詞組。本研究分析高普考「命題大綱」、「科目名稱」、「大專校院」與「技專校院」課程名稱之文本，下表 6 為此些文本斷詞之數量、以及不重複的斷詞之詞頻，並包含相關四分位數、最小值、最大值與平均數，該些數值代表不重複斷詞數量之詞頻。

⁷ 中央研究院詞庫小組 CKIP Lab，<https://ckip.iis.sinica.edu.tw/>。

⁸ <https://github.com/fxsjy/jieba>。

表 6 高普考、大專校院與技專校院文本斷詞摘要表

類別	四分位數			平均值	最小值	最大值	總斷詞數	不重複斷詞數
	Q1	Q2	Q3					
高考技術	1	2	4	5.344	1	580	37,289	6,977
高考行政	1	2	5	6.661	1	728	29,861	4,483
普考技術	1	1	3	3.514	1	183	12,935	3,681
普考行政	1	2	4	5.113	1	469	13,948	2,728
大專校院 課程名稱	3	11	51	242.8	1	110,079	3,987,434	16,420
技專校院 課程名稱	2	9	54	291.3	1	137,921	3,663,265	12,577

資料來源：本研究

另外為使高普考命題大綱、「大專校院」與「技專校院」課程名稱能夠提升斷詞之有效性，提升斷詞引擎能力，本研究針對 Jieba 斷詞引擎做出以下處理：

1. 語料庫導入詞庫

為避免專有名詞之斷詞被斷開，例如：「公共管理」，不會被斷成「公共」及「管理」，因此本研究首先將語料庫導入詞庫，即是將斷詞引擎語料庫，分別導入「教育部重編國語辭典修訂本」⁹、「國家教育研究院學術名詞」¹⁰兩者詞庫，藉此優化斷詞引擎能力。



圖 4 「教育部重編國語辭典修訂本」詞庫

資料來源：教育部重編國語辭典修訂本網頁

⁹ 教育部重編國語辭典修訂本 (<https://dict.revised.moe.edu.tw/?la=0&powerMode=0>)。

¹⁰ 國家教育研究院學術名詞 (<https://terms.naer.edu.tw/forum/noun/>)。



圖 5 「教育部重編國語辭典修訂本」詞庫

資料來源：教育部重編國語辭典修訂本網

2. 優化停止詞 (stop words)

停止詞係指斷詞結果中將會忽略不計的詞彙，此類詞彙多半具有被廣泛使用、大量出現、不具實際意義等特性，常見的停止詞包含各類介係詞、連接詞、轉折詞、冗詞贅字等。而在本研究中，停止詞的意義在於使高普考命題大綱與大專院校科系課程名稱兩者之文本資料，在進行文本相似度比較時能更有鑑別度，使得計算文本相似度時，能確實的比較如專有名詞、領域知識等具有鑑別度的詞彙，避免因常用辭彙占比過重而產生過度配適的情形。

關於本研究針對高普考命題大綱與大專院校科系課程名稱，兩部分文本資料不同於一般刪除停止詞，有特地針對停止詞進行篩選並保留原文，為了顧及不失真，本研究以人工篩選方式來優化停止詞。透過兩階段德菲法 (Delphi method)，進一步排除於高普考命題大綱或者課程名稱中廣泛出現且應不具備實際意義或模糊之詞彙，例如「具備」、「核心」、「基本能力」等詞彙，提升關鍵詞組之鑑別度。以下說明篩選停止詞的方式：

(1) 高普考命題大綱及科目名稱停止詞篩選方式

利用考選部網站公布之公務人員高等考試三級考試暨普通考試行政與技術類科各專業科目之命題大綱，進行本研究針對類科文本之斷詞分析，並將命題大綱中高普考行政與技術類科的「科目名稱」、「專業知識及核心能力」與「命題大綱」欄位資料進行整理後，如下圖 6 資料示意圖所示，依據高普考命題大綱之詞頻次數分布圖，如下圖 7 所示，選取至少出現 30 次以上，並分別針對「專業知識及核心能力」與「命題大綱」兩大部分進行停止詞之人工篩選，為避免停止詞過多僅依靠一階段進行篩選，容易使得選擇時有所疏漏，因此將研究團隊們在第一階段皆同意刪除之詞頻予以刪除後，再進行第二階段停止詞之篩選，詳細有關本研究團隊篩選停止詞兩階段之過程，參見附錄四所示。

一、教育行政學	
適用考試名稱	適用考試類科
公務人員高等考試三級考試	教育行政、國際文教行政
公務人員升官等考試薦任升官等考試	教育行政
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	教育行政
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	教育行政
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	教育行政
專業知識及核心能力	一、了解教育行政的基本概念與理論基礎。 二、了解教育行政的歷程與實務運作。 三、了解教育立法、制度與政策。 四、了解教育行政的趨勢與展望。
命題大綱	
一、教育行政導論 (一)教育行政的涵義與功能 (二)教育行政的研究典範與方法 (三)教育行政的理論基礎	
二、教育行政歷程 (一)教育行政計畫 (二)教育行政決定 (三)教育行政組織 (四)教育行政溝通 (五)教育行政領導 (六)教育行政激勵 (七)教育行政興革	

圖 6 「科目名稱」、「專業知識及核心能力」與「命題大綱」資料示意圖

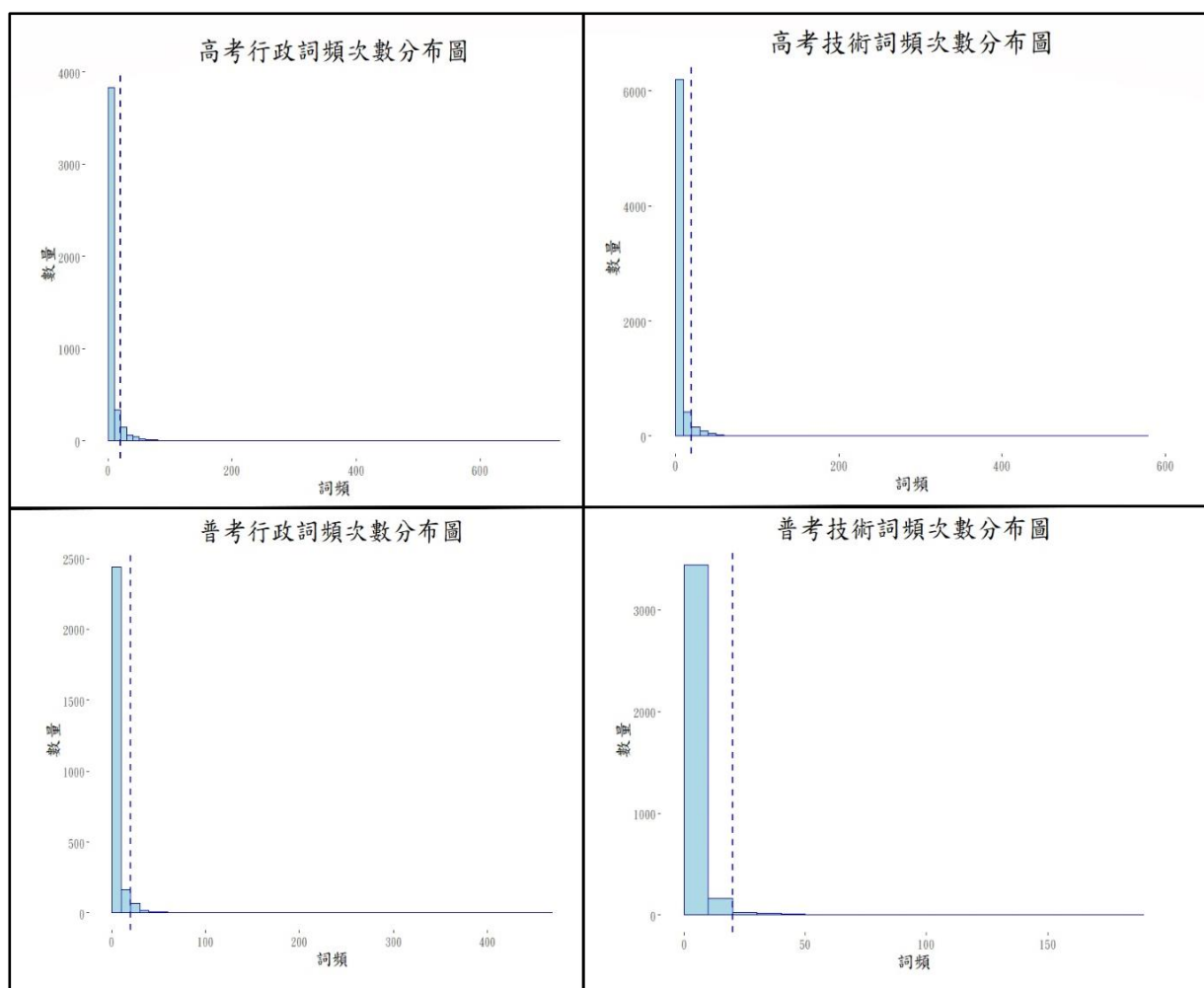


圖 7 高普考行政與技術科目名稱及命題大綱詞頻次數分布圖

資料來源：本研究

(2) 課程名稱停止詞篩選方式

利用教育部高教司之大學校院課程資源網，及教育部技職司技專校院課程資源網（含科技大學、技術學院、專科學校）網站上的 101-110 學年度課程名稱，進行文本之斷詞分析，大專校院與技職校院資料共有 6,986,376 門課程並將「大學校院」與「技專校院」欄位資料進行整理後，如圖 8 及圖 9 依據「大學校院」與「技專校院」之詞頻次數分布圖，如下圖 10 及圖 11 所示，選取至少出現 2,000 次以上，並分別針對「大學校院」與「技專校院」兩大部分進行停止詞手工篩選，如同高普考命題大綱為避免僅靠一階段進行篩選時，由於停止詞過多導致選擇時有所疏漏，因此將研究團隊們在第一階段皆同意刪除之詞頻予以刪除後，再進行第二階段停止詞之篩選，詳細停止詞兩階段之過程詳如附錄四所示。



圖 8 大學校院課程資訊網課程名稱資料示意圖

資料來源：本研究



圖 9 技專校院課程資訊網課程名稱資料示意圖

資料來源：本研究

大專院校課程名稱詞頻次數分布圖

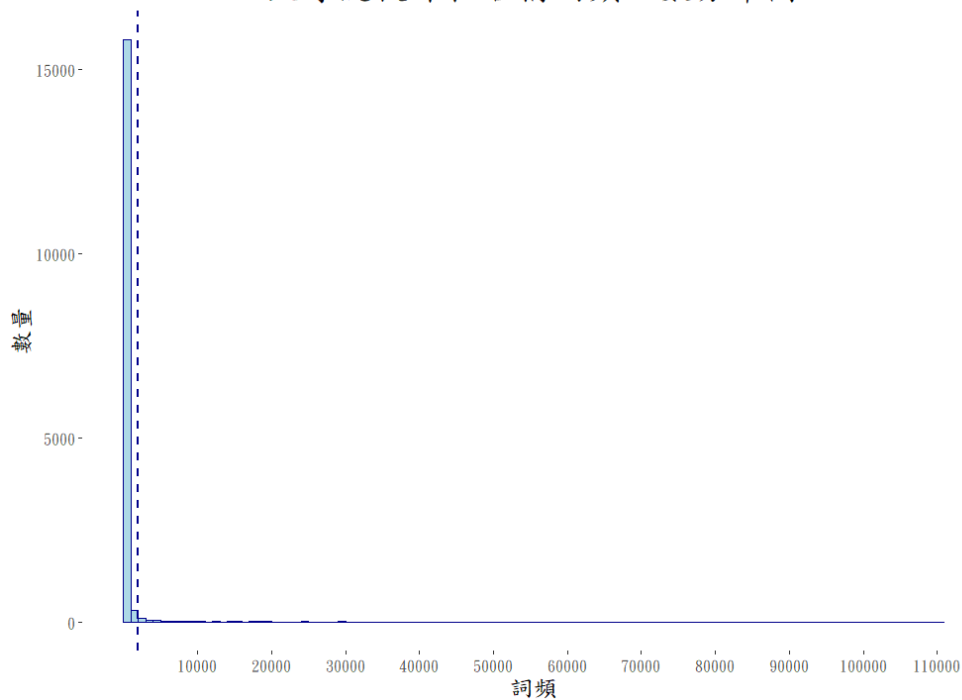


圖 10 「大專院校」詞頻次數分布圖

資料來源：本研究

技專校院課程名稱詞頻次數分布圖

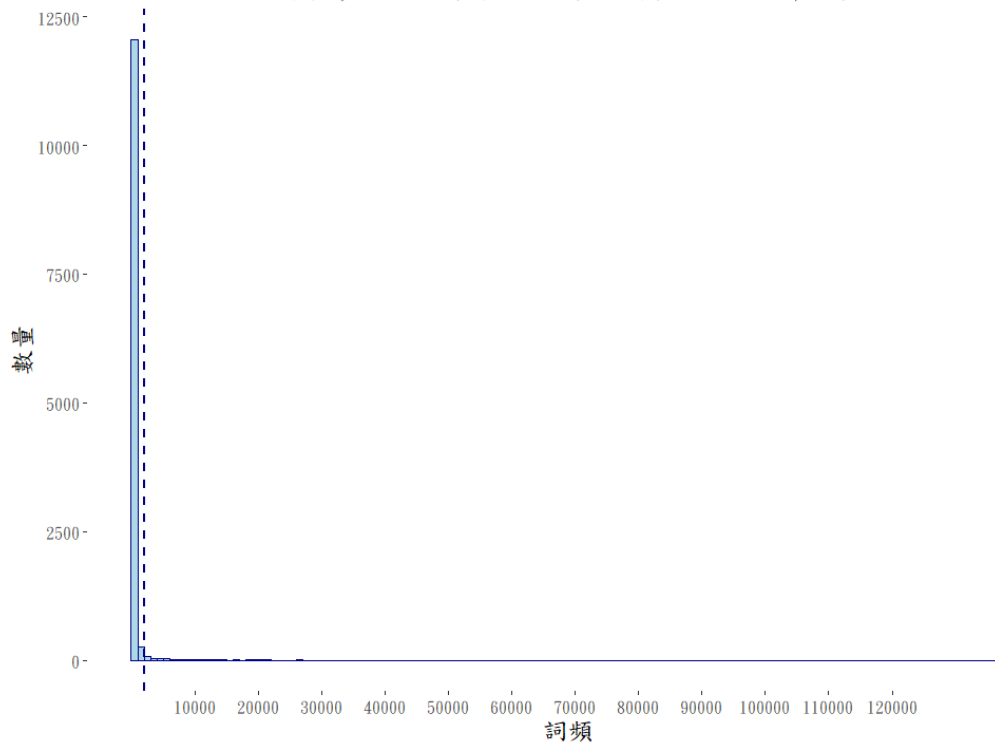


圖 11 「技專校院」詞頻次數分布圖

資料來源：本研究

(二) 杰卡德指數 (Jaccard index)

杰卡德指數係用於兩樣本相似性與多項性之統計量，常用於詮釋文本的特徵，代表兩組文本對應之相似性，對於杰卡德指數的定義則是「兩集合交集與聯集之比例」，如下公式所示，因此在文字探勘中，透過兩樣本的關鍵字詞組集合的杰卡德指數以呈現文本相似度，範圍都介於 0 與 1 間，越接近 1 代表兩組文本越相似，而在本研究中，教考關聯度即代表高普考命題大綱、科目名稱文本與該校院科系課程名稱文本關鍵詞相似程度越高。

$$J(A,B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|} = \frac{|A \cap B|}{|A| + |B| - |A \cap B|},$$

以本研究為言， A = 高普考科目名稱&命題大綱， B = 大學課程名稱

每個開課單位對應一個類科就會有一個關聯度分數，這個分數計算的方式是採取高普考命題大綱、科目名稱文本與該校院科系課程名稱文本之「杰卡德指數」。另外為避免以聯集之方式，使得某些科系開設的課程愈多，使得文本愈多，產生分母過大之情形，本研究經過相對性之處理，將分母的文本斷詞設定 100 個，也就是最常見也最具識別力之斷詞，透過此方式避免分母膨脹，可使得各系能夠有相同基準點進行後續教考關聯度之比較。綜上所述，下圖 12 歸納教考關聯度指標計算流程。

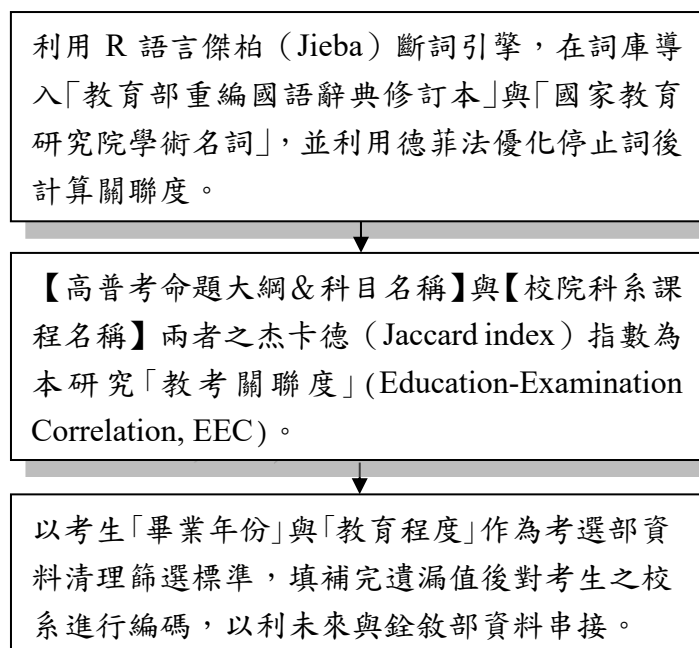


圖 12 教考關聯度指標計算流程圖

資料來源：本研究

二、相近與非相近科系的區分

教考關聯度之分配數量眾多且分布樣態不同，但經過平方根轉換、IQR outlier 檢測、標準化等方式測驗後，相對前開方式，研究團隊發現以總體 EEC 平均值 **0.05** 作為相近科系之判斷標準，應用於因報考人數極少之部分技術類科時更為妥善，故以此作為後續本研究相近科系之判斷標準。

三、有效報考類科數

本研究欲瞭解某一個科系在考選部考生資料庫中報考人數如何分佈置各類科當中，借重國會研究計算政黨之「有效政黨數」(effective number of party, ENP; Laakso and Taagepera, 1979)，以下為有效報考類科數之公式。代表某些系所可以考的範圍比另外一些系所廣。

$$\text{有效報考類科數} = \frac{1}{\left(\frac{\text{類科 a 報考人數}}{\text{科系報考總人數}}\right)^2 + \left(\frac{\text{類科 b 報考人數}}{\text{科系報考總人數}}\right)^2 + \dots + \left(\frac{\text{類科 i 報考人數}}{\text{科系報考總人數}}\right)^2}$$

四、有效科系數

本研究借用前述國會研究當中的「有效政黨」指標，建置了一個「有效科系數」指標，背後的意涵就是每一個類科的報考者當中，真正會影響整體報考狀況的來源「科系」有多少？若一個類科的有效科系數較多，表示該類科有來自較多元的科系畢業生。

$$\text{有效科系數} = \frac{1}{\left(\frac{\text{科系 a 報考人數}}{\text{類科報考總人數}}\right)^2 + \left(\frac{\text{科系 b 報考人數}}{\text{類科報考總人數}}\right)^2 + \dots + \left(\frac{\text{科系 i 報考人數}}{\text{類科報考總人數}}\right)^2}$$

五、類科「專業吸引指數」

本研究欲探究各類科吸引到該領域之專業者報考的能力，是否各類科能能夠吸引到該類科領域中學有專精、或畢業自相關領域的人來報考。為瞭解此一指標，本研究設計之專業吸引指數公式如下，數值越高，表示越多人是來自教考關聯度高之科系，換句話說，即來自高度相似之領域科系。

$$\text{專業吸引指數} = \frac{\text{相近科系報考者人數}}{\text{該考科全部報考人數}}$$

六、公務員職涯發展表現的操作化

(一) 考績

本研究除將考績分為甲、乙、丙、丁此些類別，然而由於考績長期以來被詬病為不具有效度之測量公務人員職涯發展的指標（辦理焦點團體座談時，亦有參與者 F3、F4 反映此指標之問題），因此本研究另外將個人歷年考績甲等之比例進行分析，並以每 10% 為區段進行後續統計分析。

(二) 陞遷

「陞遷」在本研究中共概念化為三種測量變數，分別為每陞一職等所需時間、是否陞到主管、第一次陞到主管所需時間。「每陞一職等所需時間」為公務人員每陞一職等平均所需花的天數、「是否陞到主管」為在公務人員其經歷中有陞到主管與無陞到主管、「第一次陞到主管所需時間」為公務人員如有陞到主管，其第一次陞到主管，所需花的天數。由於在公務體系陞遷需要花費一段時間，因此針對「陞遷」針對每陞一職等之平均日數之分析，僅篩選年資大於等於 10 年者進行分析。

(三) 職系轉換情形

由於職系職組於 2020 年經過整併與改變，為避免影響職系轉換計算職系轉換情形以 2020 年以前之資料進行分析，且職組與職系轉換情形亦以 2020 年以前之版本進行分析。

「職系轉換情形」在本研究中概念化為兩種測量變數，分別為留在原報考類科比例、職系轉換次數。

第二節 焦點團體座談

焦點團體座談會係指研究者對於所選定特定主題進行討論，並設計成若干問題，請參與者以此問題為焦點發表個人意見，藉由不同參與者社會互動的過程，希望獲致各種不同的觀點。

本研究透過邀請各國人士制度、人事行政、公共組織與管理、組織行為與管理、公共人力資源管理等學者專家的參與，辦理兩場焦點團體座談。兩場焦點團體座談均全程記錄與會者之發言內容，並於會後整理相關文字紀錄以利後續分析，主要針對分析結果之解讀，以及後續研究與政策提出建議。

本計畫於 2022 年 9 月 29 日、2022 年 10 月 4 日，共舉辦 2 場焦點團體座談會，邀約者涵蓋熟各國人士制度、人事行政、公共組織與管理、組織行為與管理、公共人力資源管理等相關專業之學者專家，參與者邀請名單如下表 7。

表 7 焦點團體座談參與者名單

場次	參與對象單位	參與者代碼
第 1 場焦點團體座談	東海大學行政管理暨政策學系	F1
	國立台北大學公共行政暨政策學系	F2
	國立政治大學公共行政學系	F3
	國立台灣大學政治學系	F4
	國立臺灣師範大學公民教育與活動領導學系	F5
	台北市立大學社會暨公共事務學系	F6
第 2 場焦點團體座談	國立台北大學公共行政暨政策學系	F7
	國立空中大學公共行政學系	F8
	淡江大學公共行政學系	F9
	台北市立大學社會暨公共事務學系	F10
	東吳大學政治學系	F11

資料來源：本研究

第四章 分析結果

第一節 國考考生的畢業科系與其報考類科錄取類科之間的關係

本節主要目的是回答第一個研究問題，也就是「教-考」關聯度的問題，共將分成三個小節。首先，第一小節針對本研究創建指標－教考關聯度（EEC）進行描述性統計，並且依照學門、行政與技術、科系等面向等來區分，瞭解不同大學教育與高普考考題之間的關係。第二小節則針對各類科報考者與最終上榜者進行教育背景的分析，並最終討論教考關聯程度與上榜率之間的關係。第三小節則將分析單位轉至各校系，討論各校系課程設計與國家考試之間的關係。

壹、教考關聯度

所謂的教考關聯度（EEC），本研究指的是「（國家考試各類科專業科目名稱、命題大綱）vs.（大學科系內課程之名稱）」兩者之間的杰卡德指數（Jaccard index），這個指數是一個 0 至 1 的數值，值的高低可以解讀為大學各科系開課內容與國考考試內容之間的重疊程度，越接近 1，重疊程度越高，有關 EEC 的更詳細操作化計算方式，在前一章已經有詳細說明，在此不再贅述。以下針對這個指標進行描述性統計。

一、「教考關聯度」描述性統計：整體

下表 8 為全部共 203 個類科（高普考/行政技術）與全國各大學開課單位之 EEC 的描述性統計，平均數為 0.0305，標準差為 0.025，由於 EEC 的分布是一個極端右偏（Right Skewed）的狀態，因此更能代表整體的數值應該是中位數，為 0.0256。

表 8 全部類科與全國大學各開課單位之間的 EEC 描述性統計

N	平均數	中位數	標準差	全距	最小值	最大值
59,740	0.0305	0.0256	0.0250	0.1905	0	0.1905

資料來源：本研究

二、「教考關聯度」描述性統計：依高考/普考、行政/技術進行細分

(一) 高考行政

若進一步區分出高考行政類科，資料分析結果顯示（表 9），高考行政類科與全國各大學開課資料之間的 EEC，若以平均數來看的話，最高的為工業行政類科（平均數為 0.034、中位數為 0.031），最低的為財稅法務類科（平均數為 0.0039、中位數為 0.0063）。

表 9 高考行政類科與各開課單位之間的 EEC（依平均數高低排列）

序號	類科名稱	平均數	標準差	最小值	Q1	Q2	Q3	最大值
1	工業行政	0.0340	0.0255	0	0.0126	0.0310	0.0514	0.1429
2	新聞	0.0299	0.0217	0	0.0101	0.0287	0.0432	0.1364
3	觀光行政	0.0295	0.0250	0	0.0096	0.0256	0.0427	0.1493
4	客家事務行政	0.0249	0.0198	0	0.0092	0.0226	0.0363	0.1503
5	圖書資訊管理	0.0247	0.0193	0	0.0090	0.0227	0.0363	0.1494
6	原住民族行政	0.0247	0.0188	0	0.0094	0.0238	0.0363	0.1419
7	視聽製作	0.0245	0.0218	0	0.0086	0.0204	0.0363	0.1494
8	體育行政	0.0240	0.0188	0	0.0093	0.0210	0.0363	0.1235
9	文化行政	0.0239	0.0206	0	0.0083	0.0204	0.0363	0.1236
10	博物館管理	0.0239	0.0180	0	0.0089	0.0229	0.0363	0.1111
11	醫務管理	0.0237	0.0212	0	0.0073	0.0201	0.0363	0.1494
12	企業管理	0.0236	0.0259	0	0.0051	0.0152	0.0316	0.1494
13	消費者保護	0.0234	0.0198	0	0.0081	0.0204	0.0363	0.1243
14	教育行政	0.0225	0.0181	0	0.0088	0.0204	0.0327	0.1111
15	檔案管理	0.0218	0.0155	0	0.0089	0.0205	0.0328	0.1173
16	財經廉政	0.0218	0.0192	0	0.0078	0.0182	0.0316	0.1337
17	一般民政	0.0212	0.0187	0	0.0081	0.0183	0.0309	0.1706
18	交通行政	0.0208	0.0183	0	0.0063	0.0182	0.0309	0.1236
19	一般行政	0.0206	0.0179	0	0.0078	0.0179	0.0309	0.1570
20	衛生行政	0.0200	0.0174	0	0.0073	0.0175	0.0309	0.1364
21	金融保險	0.0198	0.0223	0	0.0050	0.0150	0.0259	0.1399

序號	類科名稱	平均數	標準差	最小值	Q1	Q2	Q3	最大值
22	統計	0.0196	0.0181	0	0.0056	0.0152	0.0299	0.0972
23	國際文教行政	0.0182	0.0167	0	0.0055	0.0152	0.0272	0.1173
24	勞工行政	0.0179	0.0164	0	0.0062	0.0152	0.0256	0.1588
25	人事行政	0.0178	0.0158	0	0.0059	0.0152	0.0261	0.1243
26	農業行政	0.0175	0.0154	0	0.0050	0.0152	0.0275	0.1007
27	法律廉政	0.0172	0.0154	0	0.0060	0.0152	0.0256	0.1243
28	社會行政	0.0170	0.0179	0	0.0055	0.0152	0.0238	0.1834
29	公平交易管理	0.0161	0.0150	0	0.0050	0.0133	0.0256	0.0989
30	航運行政	0.0154	0.0157	0	0.0000	0.0113	0.0252	0.1697
31	財務審計	0.0150	0.0143	0	0.0050	0.0126	0.0213	0.1143
32	經建行政	0.0147	0.0148	0	0.0000	0.0102	0.0204	0.1050
33	僑務行政	0.0144	0.0153	0	0.0000	0.0101	0.0204	0.1299
34	宗教行政	0.0142	0.0153	0	0.0000	0.0101	0.0205	0.1043
35	商業行政	0.0141	0.0151	0	0.0000	0.0101	0.0204	0.0920
36	審計	0.0137	0.0136	0	0.0000	0.0101	0.0204	0.1023
37	績效審計	0.0137	0.0136	0	0.0000	0.0101	0.0204	0.1023
38	公職社會工作師	0.0136	0.0158	0	0.0000	0.0101	0.0194	0.1696
39	史料編纂	0.0136	0.0127	0	0.0050	0.0104	0.0204	0.1111
40	環保行政	0.0135	0.0134	0	0.0000	0.0101	0.0204	0.1418
41	技職教育行政	0.0129	0.0120	0	0.0000	0.0101	0.0204	0.0811
42	地政	0.0125	0.0128	0	0.0000	0.0101	0.0196	0.1236
43	國際經貿法律	0.0118	0.0149	0	0.0000	0.0068	0.0167	0.1111
44	海洋行政	0.0114	0.0106	0	0.0050	0.0098	0.0159	0.0840
45	漁業行政	0.0112	0.0109	0	0.0000	0.0097	0.0159	0.0929
46	會計	0.0106	0.0116	0	0.0000	0.0085	0.0152	0.0989
47	戶政	0.0104	0.0116	0	0.0000	0.0085	0.0152	0.1023
48	財稅行政	0.0097	0.0122	0	0.0000	0.0063	0.0152	0.1124
49	智慧財產行政	0.0081	0.0115	0	0.0000	0.0055	0.0112	0.1571
50	公產管理	0.0077	0.0090	0	0.0000	0.0055	0.0101	0.0811

序號	類科名稱	平均數	標準差	最小值	Q1	Q2	Q3	最大值
51	法制	0.0069	0.0118	0	0.0000	0.0050	0.0101	0.1338
52	財稅法務	0.0039	0.0096	0	0.0000	0.0000	0.0051	0.1410

資料來源：本研究

若從直方圖來看，則可以明顯看到行政類科的 EEC 明顯呈現一個極端右偏的狀態（圖 13），大部分大學科系與行政類考科的 EEC 都很接近 0。

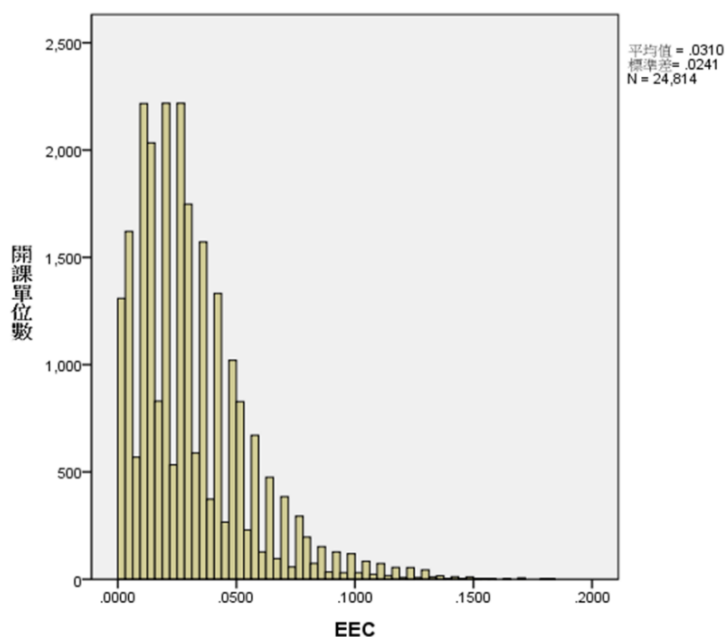


圖 13 高考行政類科與各開課單位間 EEC 直方圖

資料來源：本研究

（二）高考技術

若單比較高考中的技術類科，資料分析結果顯示（表 10），高考技術類科與全國各大學開課資料之間的 EEC，平均數最高的為資訊處理類科（平均數為 0.0261），最低的為公職測量技師（平均數為 0.0036）。從上述可見，比起高考行政類科來說，技術性類科的考試內容與現在大學教育之間的重疊性似乎是較低的。

表 10 高考技術類科與各開課單位之間的 EEC（依平均數高低排列）

序號	類科名稱	平均數	標準差	最小值	Q1	Q2	Q3	最大值
1	資訊處理	0.0261	0.0237	0	0.0090	0.0204	0.0363	0.1458
2	公職營養師	0.0237	0.0185	0	0.0099	0.0235	0.0361	0.1029
3	醫學工程	0.0220	0.0226	0	0.0064	0.0159	0.0309	0.1834

序號	類科名稱	平均數	標準差	最小值	Q1	Q2	Q3	最大值
4	公職護理師	0.0210	0.0180	0	0.0072	0.0192	0.0309	0.1236
5	技藝	0.0207	0.0188	0	0.0083	0.0172	0.0289	0.1236
6	景觀	0.0199	0.0175	0	0.0084	0.0172	0.0278	0.1905
7	都市計畫技術	0.0196	0.0161	0	0.0084	0.0179	0.0278	0.1544
8	工業工程	0.0189	0.0156	0	0.0071	0.0171	0.0290	0.1173
9	衛生技術	0.0188	0.0179	0	0.0056	0.0152	0.0273	0.1628
10	職業安全衛生	0.0183	0.0162	0	0.0053	0.0164	0.0281	0.1628
11	交通技術	0.0177	0.0139	0	0.0070	0.0168	0.0261	0.1236
12	自然保育	0.0172	0.0147	0	0.0065	0.0152	0.0256	0.1250
13	環保技術	0.0165	0.0149	0	0.0060	0.0152	0.0256	0.1494
14	電子工程	0.0159	0.0190	0	0.0000	0.0101	0.0221	0.1379
15	公職醫事放射師	0.0159	0.0131	0	0.0057	0.0159	0.0233	0.1448
16	電信工程	0.0155	0.0184	0	0.0000	0.0101	0.0210	0.1620
17	公職臨床心理師	0.0154	0.0159	0	0.0051	0.0110	0.0205	0.1166
18	藥事	0.0153	0.0142	0	0.0050	0.0152	0.0217	0.1494
19	電力工程	0.0152	0.0183	0	0.0000	0.0101	0.0204	0.1301
20	工業設計	0.0151	0.0136	0	0.0056	0.0125	0.0205	0.1034
21	養殖技術	0.0145	0.0126	0	0.0050	0.0135	0.0213	0.1236
22	生物多樣性	0.0139	0.0127	0	0.0055	0.0110	0.0217	0.1027
23	公職諮商心理師	0.0134	0.0164	0	0.0000	0.0097	0.0203	0.1543
24	農畜水產品檢驗	0.0132	0.0133	0	0.0050	0.0101	0.0181	0.1111
25	海洋技術	0.0132	0.0118	0	0.0054	0.0104	0.0195	0.1208
26	測量製圖	0.0132	0.0121	0	0.0050	0.0101	0.0204	0.1761
27	生物技術	0.0131	0.0166	0	0.0000	0.0087	0.0160	0.1299
28	農業技術	0.0129	0.0130	0	0.0000	0.0101	0.0204	0.1484
29	食品衛生檢驗	0.0129	0.0125	0	0.0000	0.0101	0.0183	0.0989
30	化學安全	0.0125	0.0123	0	0.0000	0.0101	0.0188	0.0989
31	公職醫事檢驗師	0.0125	0.0111	0	0.0000	0.0109	0.0195	0.0941
32	公職防疫醫師	0.0125	0.0126	0	0.0000	0.0101	0.0174	0.1192

公務人員報考與錄取類科及職涯發展，與其畢業科系相關性之研究

序號	類科名稱	平均數	標準差	最小值	Q1	Q2	Q3	最大值
33	建築工程	0.0122	0.0128	0	0.0050	0.0101	0.0167	0.1111
34	園藝	0.0120	0.0116	0	0.0000	0.0101	0.0186	0.1561
35	公職食品技師	0.0118	0.0105	0	0.0000	0.0101	0.0178	0.0932
36	海洋資源	0.0118	0.0118	0	0.0000	0.0101	0.0165	0.1133
37	材料工程	0.0118	0.0165	0	0.0000	0.0068	0.0152	0.1631
38	公職藥師	0.0115	0.0098	0	0.0000	0.0101	0.0174	0.0638
39	航海技術	0.0113	0.0096	0	0.0050	0.0101	0.0164	0.1527
40	農產加工	0.0110	0.0127	0	0.0000	0.0085	0.0152	0.0989
41	水土保持工程	0.0106	0.0114	0	0.0000	0.0097	0.0152	0.1387
42	林業技術	0.0105	0.0098	0	0.0000	0.0097	0.0155	0.1050
43	漁業技術	0.0104	0.0100	0	0.0000	0.0098	0.0152	0.1236
44	輻射安全	0.0104	0.0103	0	0.0000	0.0088	0.0152	0.1056
45	動物技術	0.0103	0.0103	0	0.0000	0.0091	0.0153	0.1111
46	植物病蟲害防治	0.0102	0.0117	0	0.0000	0.0081	0.0152	0.1603
47	核子工程	0.0101	0.0108	0	0.0000	0.0078	0.0152	0.0647
48	公職土木工程技師	0.0098	0.0097	0	0.0000	0.0091	0.0139	0.0898
49	消防技術	0.0096	0.0094	0	0.0000	0.0088	0.0152	0.1395
50	環境檢驗	0.0095	0.0103	0	0.0000	0.0081	0.0138	0.1111
51	公職獸醫師	0.0094	0.0114	0	0.0000	0.0068	0.0121	0.1236
52	水產利用	0.0094	0.0100	0	0.0000	0.0074	0.0136	0.0811
53	土壤肥料	0.0093	0.0100	0	0.0000	0.0073	0.0135	0.1159
54	土木工程	0.0093	0.0107	0	0.0000	0.0075	0.0138	0.1027
55	環境工程	0.0092	0.0112	0	0.0000	0.0076	0.0132	0.1364
56	商品檢驗	0.0090	0.0095	0	0.0000	0.0072	0.0130	0.0988
57	汽車工程	0.0090	0.0116	0	0.0000	0.0055	0.0124	0.1111
58	輪機技術	0.0088	0.0084	0	0.0000	0.0090	0.0118	0.1389
59	航空器維修	0.0084	0.0101	0	0.0000	0.0058	0.0101	0.1111
60	採礦工程	0.0075	0.0069	0	0.0000	0.0069	0.0107	0.0582
61	水利工程	0.0075	0.0092	0	0.0000	0.0054	0.0101	0.1050

序號	類科名稱	平均數	標準差	最小值	Q1	Q2	Q3	最大值
62	化學工程	0.0075	0.0127	0	0.0000	0.0000	0.0101	0.1184
63	公職建築師	0.0073	0.0084	0	0.0000	0.0056	0.0101	0.0750
64	氣象	0.0068	0.0094	0	0.0000	0.0050	0.0101	0.1494
65	機械工程	0.0068	0.0119	0	0.0000	0.0000	0.0093	0.0989
66	生藥中藥基原鑑定	0.0055	0.0076	0	0.0000	0.0050	0.0101	0.0941
67	港灣工程	0.0052	0.0086	0	0.0000	0.0000	0.0079	0.0929
68	地震測報	0.0051	0.0078	0	0.0000	0.0000	0.0079	0.0758
69	結構工程	0.0050	0.0100	0	0.0000	0.0000	0.0062	0.1050
70	農業機械	0.0050	0.0096	0	0.0000	0.0000	0.0057	0.0753
71	航空駕駛	0.0046	0.0048	0	0.0000	0.0050	0.0071	0.0471

資料來源：本研究

若從直方圖來看，則也可以明顯看到高考技術類科的 EEC 分布，也是一個右偏的狀態（圖 14），也就是只有非常少數的科系的教育內容與高考技術類科之間有較高度的重疊。

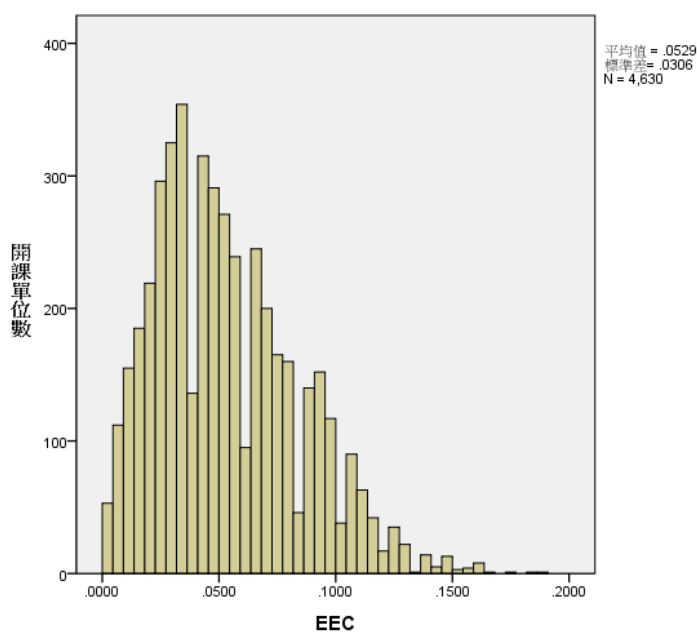


圖 14 高考技術類科與各開課單位間 EEC 直方圖

資料來源：本研究

(三) 普考行政

在普考行政類科部分，資料顯示(表 11)，EEC 平均數最高的為觀光行政類科(平均數為 0.0264)，最低的為法律廉政類科(平均數為 0.0037)。

表 11 普考行政類科與各開課單位之間的 EEC (依平均數高低排列)

序號	類科名稱	平均數	標準差	最小值	Q1	Q2	Q3	最大值
1	觀光行政	0.0264	0.0225	0	0.0092	0.0219	0.0395	0.1494
2	新聞廣播	0.0261	0.0194	0	0.0097	0.0256	0.0385	0.1314
3	圖書資訊管理	0.0245	0.0185	0	0.0091	0.0238	0.0363	0.1628
4	工業行政	0.0223	0.0205	0	0.0064	0.0182	0.0323	0.1192
5	客家事務行政	0.0218	0.0179	0	0.0086	0.0204	0.0309	0.1437
6	新聞	0.0218	0.0176	0	0.0085	0.0204	0.0323	0.1111
7	農業行政	0.0217	0.0175	0	0.0079	0.0203	0.0337	0.0989
8	文化行政	0.0216	0.0197	0	0.0068	0.0165	0.0323	0.1050
9	檔案管理	0.0211	0.0156	0	0.0088	0.0204	0.0311	0.0929
10	一般行政	0.0189	0.0172	0	0.0060	0.0163	0.0279	0.1607
11	交通行政	0.0185	0.0169	0	0.0050	0.0152	0.0278	0.1098
12	原住民族行政	0.0179	0.0154	0	0.0064	0.0158	0.0258	0.1445
13	一般民政	0.0179	0.0171	0	0.0056	0.0152	0.0256	0.1635
14	教育行政	0.0178	0.0163	0	0.0056	0.0152	0.0256	0.1111
15	人事行政	0.0176	0.0161	0	0.0056	0.0152	0.0256	0.1056
16	商業行政	0.0175	0.0163	0	0.0050	0.0152	0.0256	0.0874
17	衛生行政	0.0172	0.0153	0	0.0060	0.0152	0.0256	0.1173
18	博物館管理	0.0172	0.0136	0	0.0056	0.0161	0.0262	0.0823
19	環保行政	0.0168	0.0148	0	0.0060	0.0152	0.0256	0.1429
20	宗教行政	0.0160	0.0146	0	0.0051	0.0143	0.0256	0.1117
21	企業管理	0.0156	0.0170	0	0.0000	0.0101	0.0231	0.0938
22	勞工行政	0.0155	0.0140	0	0.0050	0.0136	0.0231	0.1429
23	技職教育行政	0.0125	0.0117	0	0.0000	0.0103	0.0208	0.0875
24	財經廉政	0.0122	0.0128	0	0.0000	0.0096	0.0194	0.1071

序號	類科名稱	平均數	標準差	最小值	Q1	Q2	Q3	最大值
25	視聽製作	0.0120	0.0156	0	0.0000	0.0077	0.0164	0.1236
26	僑務行政	0.0120	0.0114	0	0.0000	0.0101	0.0178	0.0811
27	社會行政	0.0113	0.0148	0	0.0000	0.0083	0.0152	0.1696
28	航運行政	0.0109	0.0106	0	0.0000	0.0111	0.0182	0.1338
29	統計	0.0103	0.0115	0	0.0000	0.0070	0.0157	0.0642
30	審計	0.0102	0.0116	0	0.0000	0.0079	0.0152	0.0870
31	會計	0.0096	0.0106	0	0.0000	0.0075	0.0152	0.0811
32	財稅行政	0.0092	0.0120	0	0.0000	0.0056	0.0127	0.1087
33	金融保險	0.0089	0.0113	0	0.0000	0.0055	0.0120	0.0802
34	公產管理	0.0082	0.0089	0	0.0000	0.0067	0.0118	0.1050
35	地政	0.0082	0.0089	0	0.0000	0.0067	0.0117	0.1050
36	戶政	0.0072	0.0097	0	0.0000	0.0050	0.0101	0.1125
37	經建行政	0.0063	0.0086	0	0.0000	0.0050	0.0101	0.0736
38	法律廉政	0.0037	0.0069	0	0.0000	0.0000	0.0053	0.0769

資料來源：本研究

若從直方圖來看（圖 15），也可以看到普考行政類科的 EEC 分布明顯呈現一個右偏的狀態。

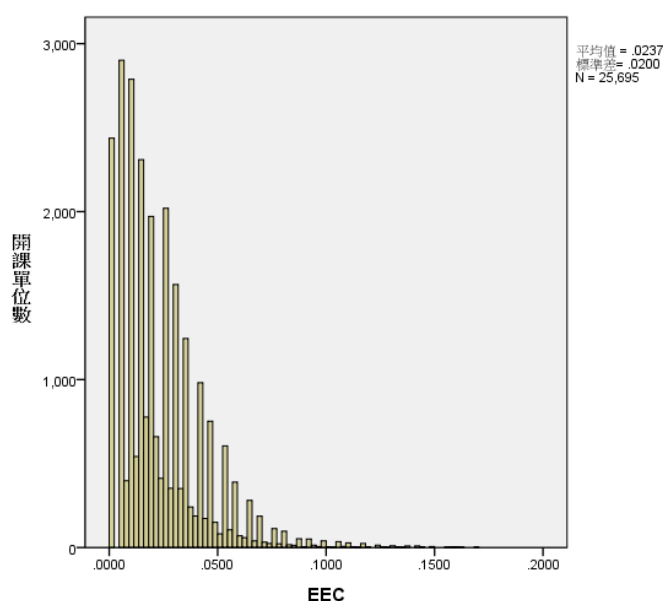


圖 15 普考行政類科與各開課單位間 EEC 直方圖

資料來源：本研究

(四) 普考技術

最後，在普考技術類科與全國各大學開課資料之間的 EEC 部分(表 12)，資料顯示 EEC 最高的為資訊處理類科(平均數為 0.0241)，最低的為航空駕駛類科(平均數為 0.0011)。

表 12 普考技術類科與各開課單位之間的 EEC (依平均數高低排列)

序號	類科名稱	平均數	標準差	最小值	Q1	Q2	Q3	最大值
1	資訊處理	0.0241	0.0245	0	0.0074	0.0180	0.0336	0.1473
2	衛生技術	0.0178	0.0176	0	0.0056	0.0152	0.0256	0.1287
3	林業技術	0.0175	0.0135	0	0.0081	0.0166	0.0256	0.1628
4	職業安全衛生	0.0168	0.0148	0	0.0055	0.0152	0.0256	0.1561
5	電子工程	0.0162	0.0201	0	0.0000	0.0101	0.0204	0.1218
6	自然保育	0.0149	0.0130	0	0.0050	0.0139	0.0217	0.1250
7	電信工程	0.0148	0.0180	0	0.0000	0.0101	0.0204	0.1218
8	環保技術	0.0141	0.0138	0	0.0000	0.0124	0.0204	0.1437
9	工業工程	0.0134	0.0121	0	0.0000	0.0108	0.0204	0.0989
10	都市計畫技術	0.0125	0.0122	0	0.0000	0.0101	0.0177	0.1391
11	海洋資源	0.0124	0.0121	0	0.0000	0.0101	0.0183	0.0994
12	景觀	0.0123	0.0133	0	0.0000	0.0115	0.0178	0.1667
13	水土保持工程	0.0115	0.0110	0	0.0000	0.0101	0.0163	0.1257
14	技藝	0.0110	0.0124	0	0.0000	0.0085	0.0153	0.0870
15	食品衛生檢驗	0.0106	0.0112	0	0.0000	0.0087	0.0152	0.0870
16	養殖技術	0.0103	0.0105	0	0.0000	0.0088	0.0152	0.1337
17	測量製圖	0.0100	0.0095	0	0.0000	0.0092	0.0152	0.1364
18	漁業技術	0.0099	0.0093	0	0.0000	0.0089	0.0152	0.0989
19	園藝	0.0097	0.0095	0	0.0000	0.0091	0.0152	0.1429
20	化學工程	0.0096	0.0130	0	0.0000	0.0054	0.0130	0.1149
21	動物技術	0.0096	0.0097	0	0.0000	0.0083	0.0152	0.1050
22	輪機技術	0.0093	0.0096	0	0.0000	0.0091	0.0120	0.1469
23	建築工程	0.0089	0.0101	0	0.0000	0.0074	0.0121	0.1050
24	農業技術	0.0085	0.0092	0	0.0000	0.0069	0.0112	0.1111
25	交通技術	0.0080	0.0080	0	0.0000	0.0065	0.0112	0.0638

序號	類科名稱	平均數	標準差	最小值	Q1	Q2	Q3	最大值
26	土木工程	0.0079	0.0098	0	0.0000	0.0058	0.0101	0.1130
27	航海技術	0.0078	0.0084	0	0.0000	0.0071	0.0109	0.1407
28	消防技術	0.0067	0.0072	0	0.0000	0.0055	0.0101	0.1241
29	水利工程	0.0065	0.0076	0	0.0000	0.0050	0.0096	0.0870
30	環境檢驗	0.0060	0.0097	0	0.0000	0.0000	0.0085	0.0783
31	環境工程	0.0053	0.0080	0	0.0000	0.0050	0.0079	0.0929
32	地質	0.0053	0.0074	0	0.0000	0.0000	0.0089	0.0959
33	採礦工程	0.0051	0.0074	0	0.0000	0.0000	0.0086	0.0753
34	機械工程	0.0047	0.0089	0	0.0000	0.0000	0.0058	0.0989
35	地震測報	0.0047	0.0077	0	0.0000	0.0000	0.0069	0.0758
36	氣象	0.0045	0.0061	0	0.0000	0.0000	0.0076	0.0988
37	電力工程	0.0039	0.0078	0	0.0000	0.0000	0.0050	0.0604
38	天文	0.0029	0.0045	0	0.0000	0.0000	0.0050	0.0417
39	航空器維修	0.0023	0.0045	0	0.0000	0.0000	0.0050	0.0638
40	航空駕駛	0.0011	0.0032	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0435

資料來源：本研究

從圖 16 來看，普考技術類科的 EEC 分布也明顯呈現一個右偏的狀態。

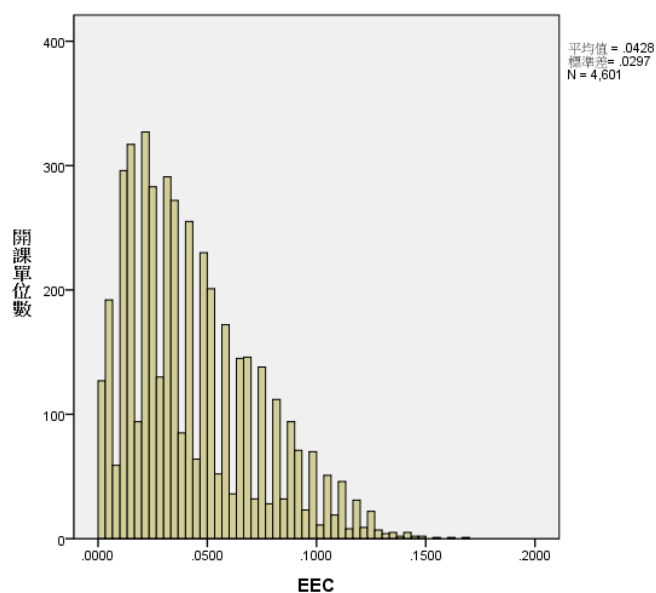


圖 16 普考技術類科與各開課單位間 EEC 直方圖

資料來源：本研究

三、教考關聯度的高低比較：依大學學門分

由於大學的科系領域相當繁多，將所有學科領域放在一起分析將可能造成低估 EEC 的狀態，因為有些科系根本不可能去對應某些高普考考科，因此一個理想的作法應該是依照學科領域去對應考科，但這樣的工程將非常浩大，且難有一個客觀的分類對應方式。

因此，本研究綜合各項因素之後，將全部大學科系用一個比較大的分類方式進行區分，共分成人文、社會科學、自然科學三大類，分別呈現這三大類科系與國考各類科之間的 EEC。下圖 17 為高考行政類科與三個領域科系之間 EEC 的長條圖，從中可以明顯看出，高考行政類科當中，幾乎所有的類科是與社會科學領域科系有較高的 EEC，而人文領域也在後面一些類科當中，比紅色的自然科學領域，有明顯較高的關聯度。

另外，從圖 18 來看，在高考技術類科部分，社會科學（藍色）領域科系有較高 EEC 的類科就比較少了，自然科學領域科系的關聯度提升，只有零星幾個類科，社會科學領域科系仍有較高的 EEC（例如從上面數下來第八個的公職建築師，本研究認為，主要是因為公職建築師考是當中有包含建築行政、法規等相關內容所致）。另外，人文領域的科系在高考技術類科當中，就明顯都有比較低的 EEC，也就是大學教育內容與高考內容間的重疊性較低。

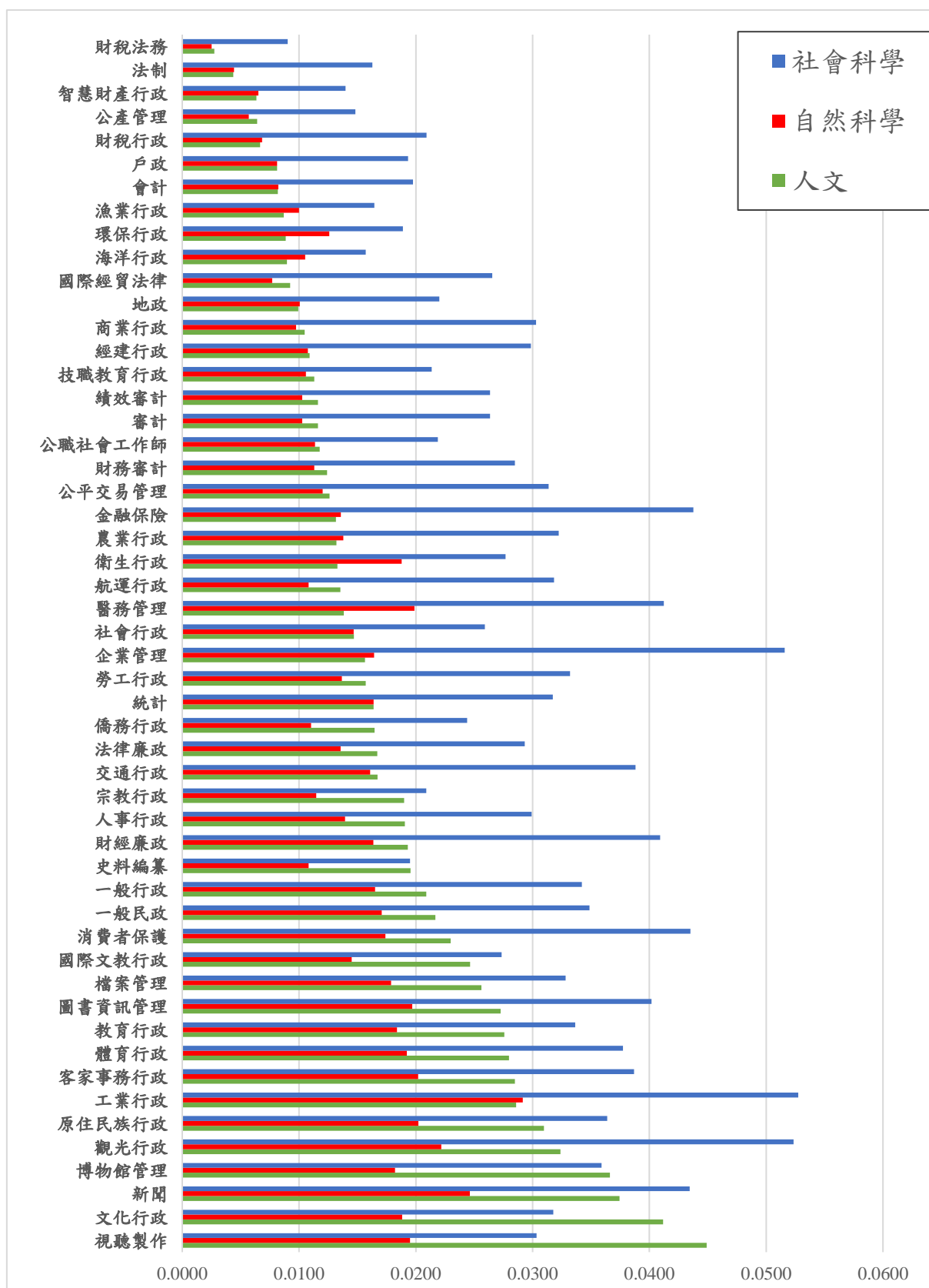


圖 17 高考行政類科與人文、社會科學、自然科學科系 EEC 平均

資料來源：本研究

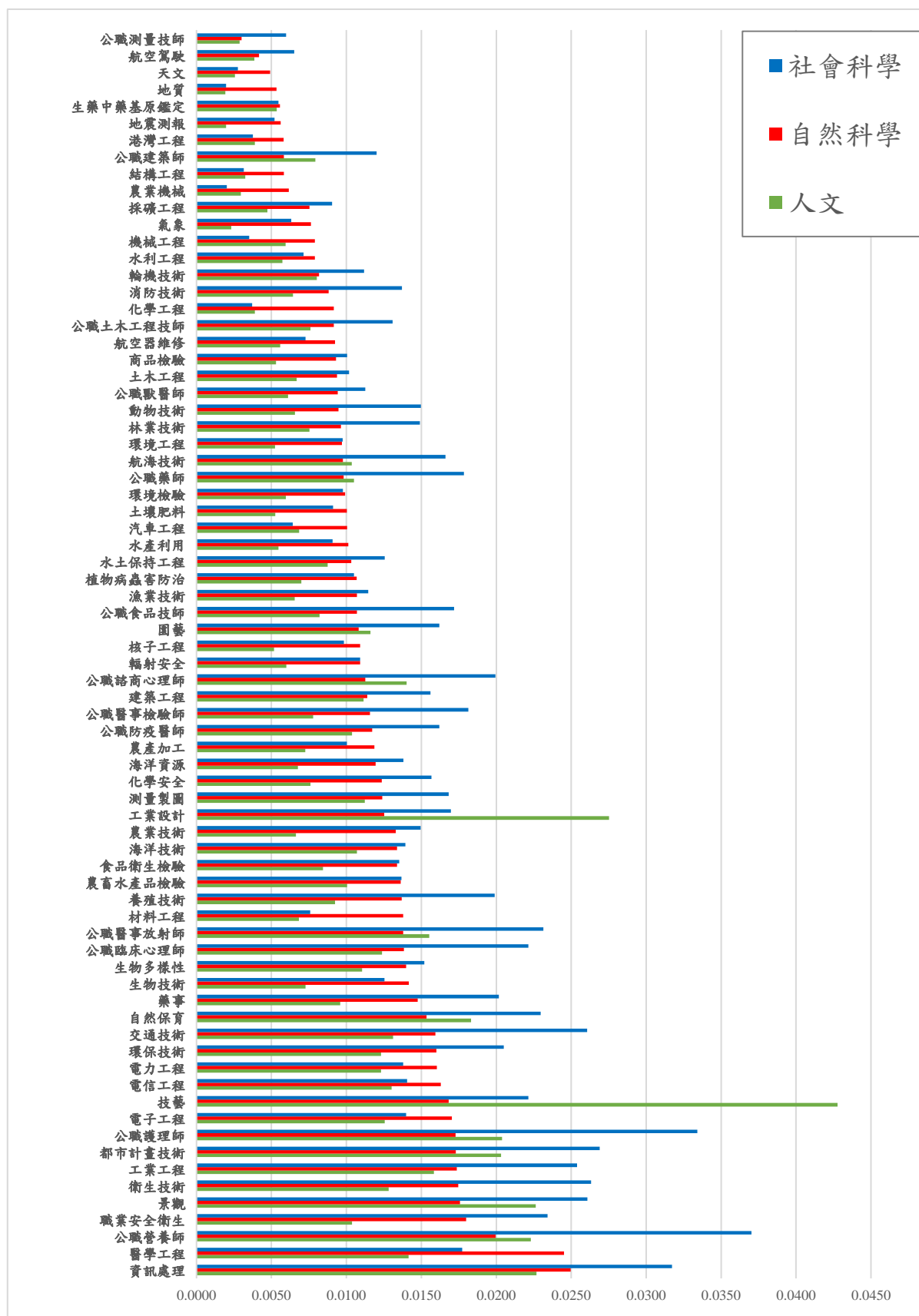


圖 18 高考技術類科與人文、社會科學、自然科學科系 EEC 平均

資料來源：本研究

四、哪些大學科系對應較多元的高普考科？

前面三個小節都是從高普考端來進行 EEC 的區分，本小節將分析的主題轉向大學的科系端，依大學的科系來區分。

若不考慮報考資格限制（例如某些類科限制某些科系畢業的人才能考），只考慮學位限制的話，理論上每一個大學科系對應每一個高普考類科都會有一個專屬的 EEC 值（例如 EEC 政大公行—經建行政，就是政大公行系在經建行政這個類科 EEC 分布上的值），且每一個類科都會有自己一個 EEC 分布（distribution），因此可以算出每一個科系的所有 EEC 值當中，有多少個 EEC 在其所對應分布當中所佔的百分位置（percentile）較高，有多少個百分位置較低，也就是可以算出每個科系有較高度教考關聯度的高普考類科數。

表 13 所呈現的就是在全國所有科系當中，該系擁有佔前 10% 高（percentile > 90）之 EEC 值數量的前 30 排序，最高的為東吳大學法律系、東海大學法律系、文化大學法律系，都是 12 個，也就是說這些科系所教授的課程內容當中，可以相對高度地重疊到高普考當中共 12 個類科上，若將重疊性視為是一種考試優勢的話，則這幾個系的高普考優勢廣度是最高的。

表 13 該系擁有前 10% 之 EEC 數值的類科數（前 30 個科系）

排序	校名	系所名	EEC 於所有科系前 10% 高的類科數(percentile > 90)
1	東吳大學	法律學系	12
2	東海大學	法律學系	12
3	中國文化大學	法律學系	12
4	國立臺北大學	公共行政暨政策學系	11
5	中原大學	財經法律學系	10
6	國立政治大學	法律學系	9
7	淡江大學	公共行政學系（日）	9
8	銘傳大學	法律學系	9
9	東海大學	行政管理暨政策學系	9
10	東吳大學	政治學系	9

排序	校名	系所名	EEC 於所有科系前 10% 高的類科數(percentile > 90)
11	國立臺灣大學	法律系	8
12	輔仁大學	學士後法律學系	8
13	國立中正大學	法律學系	8
14	國立臺灣大學	政治系	8
15	國立暨南國際大學	公共行政與政策學系	8
16	國立臺北大學	(進修)法律學系	7
17	中國文化大學	行政管理學系	7
18	玄奘大學	法律學系	7
19	元智大學	管理學院學士班	7
20	國立臺北護理健康大學	護理系	6
21	國立高雄大學	政治法律學系	6
22	逢甲大學	都市計畫與空間資訊學系	6
23	國立臺南大學	教育學系	6
24	東海大學	經濟學系	6
25	臺北市立教育大學	教育學系	6
26	國立臺南大學	行政管理學系	6
27	國立聯合大學	環境與安全衛生工程學系	6
28	國立彰化師範大學	輔導與諮商學系	6
29	逢甲大學	財稅學系	5
30	國立臺中科技大學	會計資訊系	5

資料來源：本研究

五、依大學科系分：以【高考一般行政】為例

如前面第一小節所述，每一個類科都會有一個自己的 EEC 分布，每一個分布當中都會有對應 EEC 值較高的那些大學科系，若逐一表列，應該就可以看出從教育內容上比較適合報考該類科的大學科系。但由於高普考是類科數非常多，因此本研究在篇幅的考量之下，僅選取報名人數最多的高考一般行政、土木工程兩個類科為例，依照 EEC 高低排序，呈現 EEC 最高的 25 個科系。

從表 14 來看，與高考一般行政的教考關聯度較高的科系，都是公共行政、政治相關科系。其中數值最高的為淡江大學公共行政學系（ $EEC = 0.156977$ ），也就是淡江大學的課程內容當中，有最高比例與高考一般行政類科的考試內容重疊，而這樣的科系分布，某種程度也可以說明本研究的 EEC 指標計算，具有相當不錯的效度。

表 14 高考【一般行政】類科 EEC 由高至低前 25 個科系

序號	學校	科系	高考一般行政 EEC
1	淡江大學	公共行政學系（日）	0.156977
2	中國文化大學	行政管理學系	0.149425
3	中華大學	行政管理學系	0.140351
4	國立政治大學	公共行政學系	0.136364
5	國立臺北大學	公共行政暨政策學系	0.129944
6	東海大學	行政管理暨政策學系	0.129944
7	國立東華大學	公共行政學系	0.125828
8	東吳大學	政治學系	0.123596
9	開南大學	公共事務管理學系	0.123596
10	義守大學	公共政策與管理學系	0.119318
11	國立中正大學	政治學系	0.117318
12	中國文化大學	政治學系	0.113772
13	世新大學	行政管理學系	0.111111
14	國立彰化師範大學	公共事務與公民教育學系	0.111111
15	臺北市立教育大學	社會暨公共事務學系	0.107595
16	國立臺南大學	行政管理學系	0.106742
17	國立東華大學	社會學系	0.106145
18	銘傳大學	公共事務學系	0.104972
19	佛光大學	公共事務學系學士班	0.104972
20	玄奘大學	公共事務管理學系	0.10219
21	國立臺灣大學	政治系	0.098901
22	國立暨南國際大學	公共行政與政策學系	0.098901
23	國立高雄大學	政治法律學系	0.098901

序號	學校	科系	高考一般行政 EEC
24	國立屏東大學	社會發展學系	0.098901
25	國立中山大學	政治經濟學系	0.098901

資料來源：本研究

六、依大學科系分：以【高考土木工程】為例

至於在土木工程部分，從表 15 來看，教考關聯度較高的科系則都是土木工程相關科系，數值最高的為建國科技大學土木工程學系， $EEC = 0.10274$ 。

表 15 高考【土木工程】類科 EEC 由高至低前 25 個科系

序號	學校	科系	高考土木工程 EEC
1	建國科技大學	土木工程系	0.102740
2	國立陽明交通大學	土木工程學系	0.100559
3	國立中興大學	土木系	0.093023
4	健行科技大學	土木工程系	0.092896
5	高苑科技大學	土木工程系	0.092896
6	宏國德霖科技大學	土木工程系	0.092896
7	宏國德霖科技大學	營建科技系	0.092896
8	國立中山大學	海洋環境及工程學系	0.092025
9	逢甲大學	土木工程學系	0.086957
10	國立高雄應用科技大學	土木工程系	0.086957
11	國立暨南國際大學	土木工程學系	0.086957
12	義守大學	土木與生態工程學系	0.086957
13	明新科技大學	土木工程與環境資源管理系	0.086957
14	國立雲林科技大學	營建工程系	0.081481
15	國立臺北科技大學	土木工程系	0.081081
16	國立臺灣科技大學	營建工程系	0.081081
17	國立嘉義大學	土木與水資源工程學系	0.081081
18	國立屏東科技大學	土木工程系	0.081081
19	國立臺灣海洋大學	河海工程學系	0.081081

序號	學校	科系	高考土木工程 EEC
20	朝陽科技大學	營建工程系	0.081081
21	國立聯合大學	土木與防災工程學系	0.081081
22	國立高雄科技大學	土木工程系	0.081081
23	正修科技大學	土木與工程資訊系	0.081081
24	國立金門大學	土木與工程管理學系	0.081081
25	大漢技術學院	土木工程與環境資源管理系	0.081081

資料來源：本研究

貳、各類科報考者、上榜者分析

前一小節所呈現的 EEC 指數單純考量類科考試內容與大學開課內容，並未將各科系實際的報考狀況、上榜狀況納入考量。理論上，畢業自 EEC 較高科系的人，其報考及上榜該類科的比例應該也會較高。為了解析可能性，本小節將針對報考者、錄取者進行分析。

一、各類科報考者來源：依專業吸引指數排序

就高普考的考試精神來說，一個類科應該要能吸引到該類科領域中學有專精、或畢業自相關領域的人來報考才是較被期待的現象，尤其是一些具有高度專業性的類科（例如護理師、交通技術……等），反之，如果一個類科的報考者來自四面八方，那麼這個類科考試設計就有重新討論的空間。

為了瞭解上述狀況，本研究設計了一個「專業吸引指數」來呈現每一個類科的差異性，所謂「專業吸引指數」指的是【專業吸引指數 = 來自 EEC 前 2% 之科系畢業的報考者人數 / 該考科全部報考人數】，數值越高，表示越多人是來自 EEC 最高的科系（也就是來自高度相關領域）。分析結果顯示（表 16），在高考部分，最能吸引高度相關科系畢業者報考的是公職獸醫師、藥事、植物病蟲害防治、醫學工程、土壤肥料、港灣工程等類科，全部的報考者都是來自於 EEC 前 2% 的科系。

表 16 高考各類科專業吸引指數（由高至低排列）

排序	類科名稱	高普考	類別	專業吸引指數	排序	類科名稱	高普考	類別	專業吸引指數
1	公職獸醫師	高考	技術	1.00	61	智慧財產行政	高考	行政	0.69
2	藥事	高考	技術	1.00	62	消費者保護	高考	行政	0.68
3	植物病蟲害防治	高考	技術	1.00	63	汽車工程	高考	技術	0.67
4	醫學工程	高考	技術	1.00	64	法律廉政	高考	行政	0.65
5	土壤肥料	高考	技術	1.00	65	測量製圖	高考	技術	0.65
6	港灣工程	高考	技術	1.00	66	園藝	高考	技術	0.64
7	動物技術	高考	技術	0.99	67	績效審計	高考	行政	0.64
8	水土保持工程	高考	技術	0.98	68	會計	高考	行政	0.62
9	輪機技術	高考	技術	0.98	69	史料編纂	高考	行政	0.61
10	公職營養師	高考	技術	0.98	70	新聞	高考	行政	0.59
11	結構工程	高考	技術	0.98	71	公職藥師	高考	技術	0.58
12	水利工程	高考	技術	0.97	72	天文	高考	技術	0.58
13	養殖技術	高考	技術	0.97	73	觀光行政	高考	行政	0.57
14	材料工程	高考	技術	0.97	74	公職醫事檢驗師	高考	技術	0.56
15	都市計畫技術	高考	技術	0.96	75	農畜水產品檢驗	高考	技術	0.56
16	生物技術	高考	技術	0.95	76	統計	高考	行政	0.55
17	農業技術	高考	技術	0.94	77	經建行政	高考	行政	0.54
18	林業技術	高考	技術	0.93	78	環保行政	高考	行政	0.53
19	景觀	高考	技術	0.93	79	水產利用	高考	技術	0.53
20	醫務管理	高考	行政	0.92	80	圖書資訊管理	高考	行政	0.52
21	生藥中藥基原鑑定	高考	技術	0.92	81	生物多樣性	高考	技術	0.52
22	公職護理師	高考	技術	0.91	82	核子工程	高考	技術	0.51
23	公職社會工作師	高考	行政	0.91	83	地政	高考	行政	0.50
24	航海技術	高考	技術	0.91	84	農業機械	高考	技術	0.50
25	環境工程	高考	技術	0.91	85	交通行政	高考	行政	0.49
26	海洋資源	高考	技術	0.91	86	財經廉政	高考	行政	0.49
27	漁業技術	高考	技術	0.89	87	教育行政	高考	行政	0.48

排序	類科名稱	高普考	類別	專業吸引指數	排序	類科名稱	高普考	類別	專業吸引指數
28	氣象	高考	技術	0.88	88	國際經貿法律	高考	行政	0.48
29	資訊處理	高考	技術	0.87	89	商業行政	高考	行政	0.47
30	機械工程	高考	技術	0.87	90	公職建築師	高考	技術	0.47
31	建築工程	高考	技術	0.86	91	公平交易管理	高考	行政	0.43
32	交通技術	高考	技術	0.85	92	原住民族行政	高考	行政	0.41
33	化學工程	高考	技術	0.85	93	公職土木工程技師	高考	技術	0.40
34	地震測報	高考	技術	0.85	94	文化行政	高考	行政	0.37
35	工業工程	高考	技術	0.84	95	國際文教行政	高考	行政	0.37
36	農產加工	高考	技術	0.84	96	勞工行政	高考	行政	0.36
37	電力工程	高考	技術	0.82	97	航空器維修	高考	技術	0.36
38	技藝	高考	技術	0.82	98	宗教行政	高考	行政	0.35
39	衛生行政	高考	行政	0.81	99	環境檢驗	高考	技術	0.35
40	金融保險	高考	行政	0.81	100	博物館管理	高考	行政	0.31
41	輻射安全	高考	技術	0.81	101	漁業行政	高考	行政	0.31
42	工業行政	高考	行政	0.81	102	衛生技術	高考	技術	0.30
43	企業管理	高考	行政	0.81	103	一般民政	高考	行政	0.29
44	海洋技術	高考	技術	0.79	104	客家事務行政 (需兩試)	高考	行政	0.28
45	電信工程	高考	技術	0.78	105	化學安全	高考	技術	0.28
46	職業安全衛生	高考	技術	0.77	106	一般行政	高考	行政	0.26
47	電子工程	高考	技術	0.77	107	商品檢驗	高考	技術	0.26
48	地質	高考	技術	0.77	108	農業行政	高考	行政	0.25
49	食品衛生檢驗	高考	技術	0.75	109	僑務行政	高考	行政	0.25
50	工業設計	高考	技術	0.75	110	檔案管理	高考	行政	0.22
51	環保技術	高考	技術	0.74	111	人事行政	高考	行政	0.19
52	財務審計	高考	行政	0.74	112	消防技術	高考	技術	0.19
53	視聽製作	高考	行政	0.74	113	戶政	高考	行政	0.17
54	航運行政	高考	行政	0.73	114	公產管理	高考	行政	0.17

排序	類科名稱	高普考	類別	專業吸引指數	排序	類科名稱	高普考	類別	專業吸引指數
55	自然保育	高考	技術	0.73	115	海洋行政	高考	行政	0.15
56	公職食品技師	高考	技術	0.73	116	技職教育行政	高考	行政	0.14
57	體育行政	高考	行政	0.71	117	公職防疫醫師	高考	技術	0.12
58	財稅法務	高考	行政	0.71	118	採礦工程	高考	技術	0.06
59	審計	高考	行政	0.70	119	航空駕駛	高考	技術	0.00
60	社會行政	高考	行政	0.69					

資料來源：本研究

表 17 顯示，普考最能吸引相關科系報考的是海洋資源類科，全部的報考者都是來自於 EEC 前 2% 的科系。

必須特別說明的是，若該類科的報考者人數較少（例如普考當中的「天文」）則其數值就會比較容易有不穩定的現象，而這只能仰賴後續匯入更多資料之後，才能更有信度地呈現這些數值，但排名在前面的一些類科的數值應該已具有相當不錯的可信度。

表 17 普考各類科專業吸引指數（由高至低排列）

排序	類科名稱	高普考	類別	專業吸引指數	排序	類科名稱	高普考	類別	專業吸引指數
1	海洋資源	普考	技術	1.00	36	新聞	普考	行政	0.53
2	土木工程	普考	技術	0.95	37	商業行政	普考	行政	0.50
3	養殖技術	普考	技術	0.95	38	技藝	普考	技術	0.48
4	林業技術	普考	技術	0.94	39	地震測報	普考	技術	0.47
5	水土保持工程	普考	技術	0.94	40	圖書資訊管理	普考	行政	0.46
6	漁業技術	普考	技術	0.93	41	測量製圖	普考	技術	0.43
7	都市計畫技術	普考	技術	0.92	42	教育行政	普考	行政	0.43
8	景觀	普考	技術	0.91	43	會計	普考	行政	0.42
9	輪機技術	普考	技術	0.91	44	文化行政	普考	行政	0.40
10	水利工程	普考	技術	0.90	45	交通行政	普考	行政	0.39
11	動物技術	普考	技術	0.90	46	環境檢驗	普考	技術	0.38

排序	類科名稱	高普考	類別	專業吸引指數	排序	類科名稱	高普考	類別	專業吸引指數
12	航海技術	普考	技術	0.89	47	自然保育	普考	技術	0.35
13	資訊處理	普考	技術	0.84	48	地政	普考	行政	0.33
14	衛生技術	普考	技術	0.81	49	公產管理	普考	行政	0.32
15	環境工程	普考	技術	0.81	50	金融保險	普考	行政	0.31
16	農業技術	普考	技術	0.80	51	農業行政	普考	行政	0.27
17	工業工程	普考	技術	0.80	52	宗教行政	普考	行政	0.25
18	電信工程	普考	技術	0.78	53	原住民族行政	普考	行政	0.24
19	食品衛生檢驗	普考	技術	0.76	54	勞工行政	普考	行政	0.23
20	電子工程	普考	技術	0.76	55	交通技術	普考	技術	0.21
21	化學工程	普考	技術	0.75	56	博物館管理	普考	行政	0.20
22	環保技術	普考	技術	0.74	57	航空器維修	普考	技術	0.19
23	職業安全衛生	普考	技術	0.73	58	一般行政	普考	行政	0.18
24	氣象	普考	技術	0.71	59	一般民政	普考	行政	0.18
25	航運行政	普考	行政	0.69	60	人事行政	普考	行政	0.17
26	新聞廣播	普考	行政	0.68	61	客家事務行政	普考	行政	0.17
27	工業行政	普考	行政	0.68	62	僑務行政	普考	行政	0.15
28	園藝	普考	技術	0.65	63	檔案管理	普考	行政	0.15
29	建築工程	普考	技術	0.62	64	戶政	普考	行政	0.13
30	視聽製作	普考	行政	0.57	65	財經廉政	普考	行政	0.13
31	社會行政	普考	行政	0.56	66	經建行政	普考	行政	0.12
32	衛生行政	普考	行政	0.56	67	統計	普考	行政	0.12
33	環保行政	普考	行政	0.56	68	電力工程	普考	技術	0.10
34	機械工程	普考	技術	0.54	69	消防技術	普考	技術	0.06
35	觀光行政	普考	行政	0.54	70	天文	普考	技術	0.000

資料來源：本研究

二、各類科報考者來源：多是相近還是非相近科系畢業者？

除了前一小節以 2% 作為比較高度相關、高度「專業」與否的判斷分析之外。本小節將用另一個比較寬鬆定義的方式，再次分析每個類科的專業吸引狀況。本小節將全國各科系區分為與該考科「相近」與「非相近」兩類來做分析，理論上一個類科應該也是要吸引到相近科系的來報考，才是一個比較符合預期的狀態。

由於全國各科系的類型非常多，對應考科之後，很難有判斷一個科系是否與該類科屬於「相近」或「非相近」科系的標準。本研究在嘗試各種不同判斷方式之後，發現以該類科 EEC 分布的平均值 0.05 作為相近科系之判斷標準，應用於因報考人數極少之部分技術類科時更為妥善，故以此作為相近科系之判斷標準，換句話說，當一個科系與該類科的 EEC 數值 ≥ 0.05 時，本研究將其定義為「相近」科系， $EEC < 0.05$ 時，則被定義為「非相近」科系。

分析結果顯示（表 18），若將報考者區分成來自相近科系、非相近科系兩類，並計算出來自前者的比例，以高考來說，以土壤肥料、港灣工程、醫事工程、藥事的比例最高，全部都是來自於「相近」科系的報考者。以高考「一般行政」類科來說，則只有 26.31% 來自相近科系。必須注意的是，如同前面一小節，這個比例的計算很容易因為報考人數少而呈現不穩定的狀況，解讀時必須同時考量。

表 18 高普考各類科報考者來自相近科系者比例（依高考排序）

排序	類科	相近科系報考者比例		排序	類科	相近科系報考者比例	
		高考	普考			高考	普考
1	土壤肥料	1.0000	--	63	智慧財產行政	0.6942	--
2	港灣工程	1.0000	--	64	視聽製作	0.6900	0.5700
3	醫學工程	1.0000	--	65	社會行政	0.6531	0.5562
4	藥事	1.0000	--	66	法律廉政	0.6485	0.5385
5	公職獸醫師	0.9973	--	67	績效審計	0.6445	--
6	植物病蟲害防治	0.9973	--	68	園藝	0.6385	0.6411
7	公職營養師	0.9900	--	69	農畜水產品檢驗	0.6200	--

排序	類科	相近科系報考者比例		排序	類科	相近科系報考者比例	
		高考	普考			高考	普考
8	土木工程	0.9862	0.9615	70	會計	0.6115	0.4085
9	動物技術	0.9813	0.9122	71	公職醫事檢驗師	0.6050	--
10	水利工程	0.9808	0.9138	72	測量製圖	0.5900	0.3662
11	水土保持工程	0.9762	0.9425	73	新聞	0.5869	0.5358
12	材料工程	0.9733	--	74	天文	0.5800	0.0000
13	輪機技術	0.9662	0.9169	75	觀光行政	0.5783	0.5420
14	都市計畫技術	0.9654	0.9254	76	史料編纂	0.5744	--
15	結構工程	0.9640	--	77	公職藥師	0.5600	--
16	養殖技術	0.9579	0.9459	78	生物多樣性	0.5550	--
17	農業技術	0.9538	0.8331	79	經建行政	0.5531	0.1354
18	景觀	0.9528	0.9313	80	環保行政	0.5469	0.5550
19	生物技術	0.9450	--	81	統計	0.5462	0.1200
20	生藥中藥基原鑑定	0.9450	--	82	核子工程	0.5291	--
21	林業技術	0.9331	0.9385	83	圖書資訊管理	0.5277	0.4742
22	航海技術	0.9280	0.8987	84	公職土木工程技師	0.5000	--
23	漁業技術	0.9142	0.9424	85	水產利用	0.5000	--
24	醫務管理	0.9118	--	86	交通行政	0.4969	0.3915
25	公職社會工作師	0.9023	--	87	教育行政	0.4946	0.4438
26	法制	0.8985	--	88	地政	0.4900	0.3254
27	海洋資源	0.8975	1.0000	89	財經廉政	0.4854	0.1308
28	環境工程	0.8931	0.8258	90	農業機械	0.4822	--
29	公職護理師	0.8788	--	91	公職建築師	0.4819	--
30	機械工程	0.8769	0.5277	92	商業行政	0.4685	0.4900
31	氣象	0.8754	0.7238	93	國際經貿法律	0.4367	--
32	資訊處理	0.8631	0.8415	94	公平交易管理	0.4362	--
33	化學工程	0.8585	0.7777	95	宗教行政	0.4125	0.2400
34	建築工程	0.8577	0.6454	96	國際文教行政	0.3927	--
35	交通技術	0.8554	0.2446	97	原住民族行政	0.3850	0.2433

公務人員報考與錄取類科及職涯發展，與其畢業科系相關性之研究

排序	類科	相近科系報考者比例		排序	類科	相近科系報考者比例	
		高考	普考			高考	普考
36	地震測報	0.8500	0.4459	98	勞工行政	0.3800	0.2400
37	輻射安全	0.8416	--	99	文化行政	0.3669	0.4069
38	農產加工	0.8400	--	100	環境檢驗	0.3485	0.3908
39	電力工程	0.8238	0.1062	101	航空器維修	0.3411	0.1629
40	技藝	0.8191	0.5000	102	農業行政	0.3246	0.2855
41	航運行政	0.8100	0.7725	103	化學安全	0.3225	--
42	金融保險	0.8092	0.3046	104	財稅行政	0.3169	0.3815
43	工業工程	0.8062	0.7680	105	漁業行政	0.3117	--
44	企業管理	0.8040	--	106	博物館管理	0.2950	0.2000
45	衛生行政	0.8008	0.5908	107	商品檢驗	0.2900	--
46	電信工程	0.7930	0.7908	108	一般民政	0.2785	0.1769
47	工業行政	0.7900	0.7000	109	客家事務行政(需兩試)	0.2775	--
48	海洋技術	0.7900	--	110	一般行政	0.2631	0.1862
49	工業設計	0.7840	--	111	衛生技術	0.2523	0.8108
50	職業安全衛生	0.7742	0.7288	112	僑務行政	0.2418	0.1650
51	電子工程	0.7715	0.7631	113	檔案管理	0.2209	0.1500
52	地質	0.7662	--	114	消防技術	0.2150	0.1343
53	消費者保護	0.7650	--	115	人事行政	0.1908	0.1723
54	食品衛生檢驗	0.7485	0.7533	116	戶政	0.1717	0.1446
55	財務審計	0.7427	--	117	公產管理	0.1600	0.3467
56	環保技術	0.7377	0.7592	118	海洋行政	0.1500	--
57	自然保育	0.7317	0.3340	119	公職防疫醫師	0.1200	--
58	汽車工程	0.7192	--	120	技職教育行政	0.1067	--
59	財稅法務	0.7100	--	121	採礦工程	0.0573	--
60	公職食品技師	0.7043	--	122	航空駕駛	0.0000	--
61	審計	0.7000	--	123	客家事務行政	---	0.1710
62	體育行政	0.6975	--	124	新聞廣播	--	0.6586

資料來源：本研究

三、各類科報考者多元性程度：「有效科系」指標的分析

本研究借用國會研究當中的「有效政黨」指標（詳細操作化方式請見本研究第三章），另外建置了一個「有效科系數」指標，背後的意涵就是每一個類科的報考者當中，真正會影響整體報考狀況的來源「科系」有多少？若一個類科的有效科系數較多，表示該類科有來自較多元的科系畢業生。

分析結果顯示（表 19），行政性質的所有類科當中，每個類科平均會有來自 137.16 個不同科系的畢業者，但是技術性質的類科，平均只有來自 39.92 個不同科系的報考者，多元性較低，當然這個數值很可能是因為技術類科常會有報考資格限制有關，許多類科限制必須來自相關科系才能報考，降低了報考者的來源類型數。

表 19 報考行政與技術類科類科來源的有效科系數

行政/技術	最小值	Q1	中位數	Q3	最大值	平均值	標準差
行政類科	1	18.80	43.27	218.06	593.76	137.16	172.75
技術類科	1	8.54	23.90	61.57	114.48	39.92	39.00

資料來源：本研究

四、行政與技術類科跨領域報考情形

本小節比較人文、自然與社會科學三個領域中科系的報考狀況。圖 19 中的 X 軸是該科系所有報考公職者，有多少比例去報考行政類科的考試，以最左邊一欄為例，就是該科系的考生當中，其中有 0-10% 的人報考了行政職系，最右邊欄則是該科系的考生當中，有高達 90% 以上都報考了行政職系。而 Y 軸則是該科系所處的學科領域。

依圖 19 所示，在該系考生幾乎全部都報考行政職系中，仍有 12.83% 是屬於自然科學領域的科系；相對地，報考對象以技術類科為主（行政職系報考者 < 10%）的，就幾乎沒有社會科學領域的科系（只有 2.86% 屬於社會科學領域），換句話說，相對於社會人文學系，自然科學領域的學生跨考行政職系考科的人相對較多。

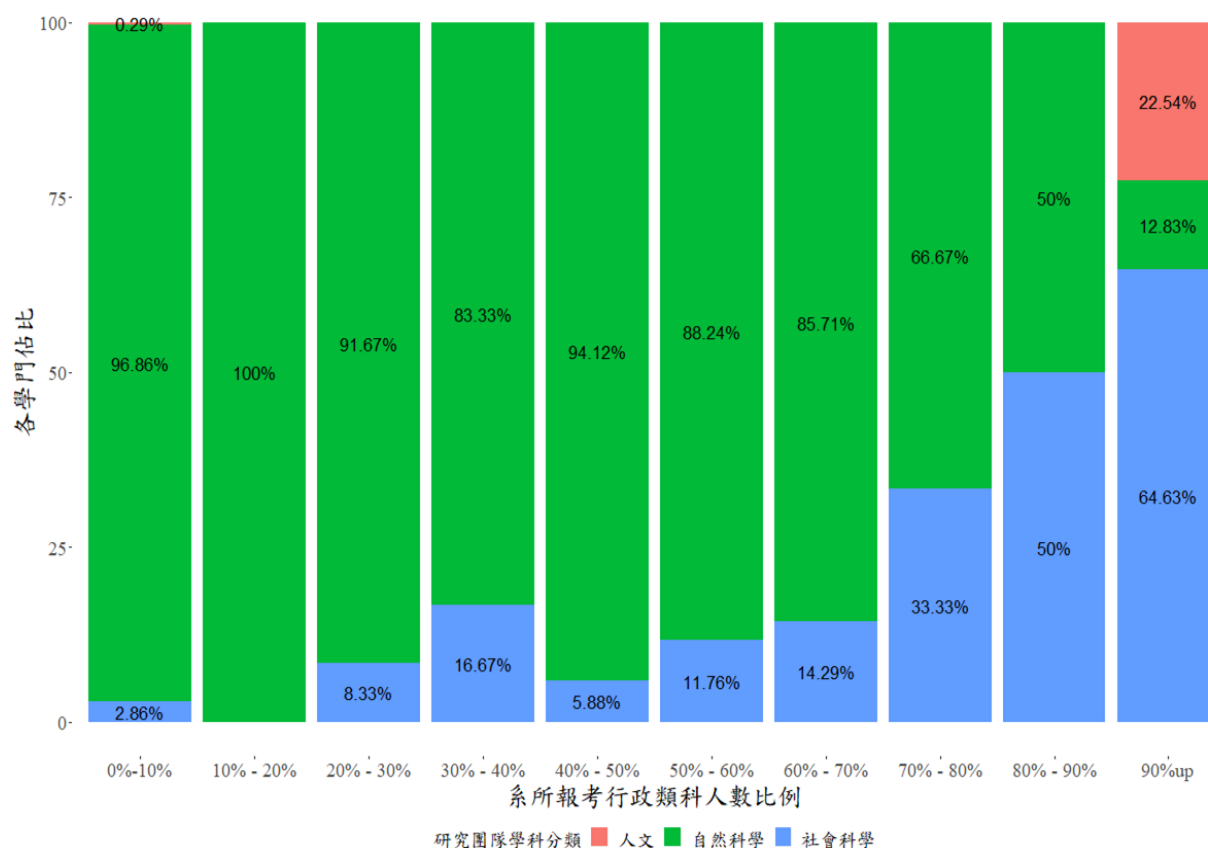


圖 19 各學科領域的跨領域報考狀況

資料來源：本研究

五、相近與非相近科系畢業者的上榜狀況（以人次為分析層次）

觀察教考合一狀況的一個方式是，教育內容與考試內容相近者，是否其上榜的機會就會較高？理論上，一個考生在大學時期接受了和考科相近的教育內容，其上榜機率應該也會較高才對，但下表 20 顯示，過去十年的高普考各類科當中，來自相近科系應屆畢業者大約是 42,516 人次，非相近科系應屆畢業者大約是 20,773 人次，所佔比例大約是 0.67 與 0.32，但是上榜的比例則變成是 0.55 與 0.45，似乎顯示非來自相關科系者，其上榜的機會甚至比來自相近科系者高，而這樣的狀況對於非應屆的畢業生也是一樣，來自相近科系的報考者與上榜者比例，從 0.47 下降至 0.38。本研究認為，這可能與高普考能否上榜受到許多大學教育內容之外的眾多其他因素影響有關，例如是否接受補習教育、個人是否用功或具備決心……等，而這些都是本研究資料無法分析，因而等同於本研究的限制來源。

表 20 相近科系與非相近科系報考者/是否當年報考的錄取狀況

		報考者		上榜者	
		人次	比例	人次	比例
畢業當年度	來自相近科系	42,516	0.67	14,897	0.55
	非來自相近科系	20,773	0.32	12,243	0.45
非畢業當年	來自相近科系	160,290	0.47	49,432	0.38
	非來自相近科系	183,633	0.53	81,218	0.62

資料來源：本研究

六、教考關聯度與上榜率之間的關係（以 EEC 資料點為分析單位）

延續前一小節的討論，本研究進一步選取報考人數達 20 人以上之科系資料後，以 EEC 資料點為分析單位，進行 EEC 與上榜率兩者之間的相關分析，結果如下表 21。結果顯示和上一小節類似，來自 EEC 較高科系畢業者，在該考科的上榜狀況並不會明顯較高，兩者間的相關係數幾乎都沒有達到顯著的正相關，只有行政類科的相關係數是 0.0419 ($p < 0.05$)，呈現非常低度的正相關。另外包含無補習教育的全部類科¹¹、有補習教育的行政類科、有補習教育的技術類科、無補習教育的技術類、非相近科系-全部類科、相近科系-行政類科、非相近科系-行政類科、相近科系-技術類科、非相近科系-技術類科等組合，都有或高或低的統計上顯著相關，只是這些相關係數的實質顯著性 (substantive significance) 都偏低，實務與政策意涵不明顯。

¹¹ 經查詢，無補習班教育的高考行政類科有原住民族行政、國際文教行政、博物館管理、史料編纂、國際經貿法律、工業行政、漁業行政；高考技術類科有農業行政、土壤肥料、農產加工、園藝、植物病蟲害防治、農畜水產品檢驗、漁業技術、水產利用、養殖技術、公職獸醫師、自然保育、公職土木工程技師、結構工程、水利工程、港灣工程、環境工程、水土保持工程、建築工程、公職建築師、地質、採礦工程、材料工程、公職測量技師、都市計畫技術、景觀、公職護理師、公職臨床心理師、公職諮商心理師、公職營養師、公職醫事放射師、公職防疫醫師、公職食品技師、食品衛生檢驗、公職醫事檢驗師、生物技術、藥事、生藥中藥基原鑑定、公職藥師、醫學工程、航海技術、輪機技術、航空技術、工業工程、職業安全衛生、航空器維修、汽車工程、環保技術、化學安全、環境檢驗、化學工程、天文、氣象、地震測報、核子工程、輻射安全、消防技術、技藝、工業設計；普考行政類科有博物館管理、原住民族行政、視聽製作、新聞廣播、檔案管理、工業行政；普考技術類科有園藝、漁業技術、林業技術、養殖技術、動物技術、自然保育、水利工程、環境工程、水土保持工程、建築工程、採礦工程、都市計畫技術、景觀、食品衛生檢驗、航海技術、輪機技術、航空駕駛、工業工程、職業安全衛生、航空器維修、環保技術、環境檢驗、化學工程、天文、氣象、地震測報、消防技術、技藝

由於本研究所採用的教考關聯度（EEC）資料並非常態分布，資料有極端值（outliers）的存在，以排序值（rank）來計算相關係數較佳，因此進行相關分析時皆採取「斯皮爾曼等級相關係數」（Spearman's rank correlation coefficient / Spearman's ρ ）來呈現。

表 21 EEC 與上榜率間的相關係數

資料範圍	N (資料點)	EEC 與上榜率的 Spearman's ρ 相關係數	p 值
全部資料 (包含行政/技術)	3,229	0.0070	0.6875
行政類科	2,366	0.0419**	0.0413
技術類科	863	-0.0305	0.3704
公立大學	1,536	-0.0274	0.2821
私立大學	1,693	0.0006	0.9799
公立大學-行政類科	1,064	0.0508	0.0972
私立大學-行政類科	1,302	0.0216	0.4342
公立大學-技術類科	472	-0.0719	0.1184
私立大學-技術類科	391	0.0326	0.5201
有補習教育的全部類科	2,899	0.0263	0.1555
無補習教育的全部類科	330	0.0957*	0.0820
有補習教育的行政類科	2,362	0.0396*	0.0542
無補習教育的行政類科	4	0.3162	0.6838
有補習教育的技術類科	537	-0.0790*	0.0671
無補習教育的技術類科	326	0.0948*	0.0873
相近科系-全部類科	1,730	-0.0097	0.6866
非相近科系-全部類科	1,499	-0.0906***	0.0004
相近科系-行政類科	1,010	0.0602*	0.0555
非相近科系-行政類科	1,356	-0.0743***	0.0061
相近科系-技術類科	720	-0.0824**	0.0269
非相近科系-技術類科	143	-0.2076**	0.0128

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

資料來源：本研究

七、教考關聯度與上榜率之間的關係（舉部分科系為例）

由於全國大學的科系非常的多，高達五千多個，每一個科系都會有對應高普考每一類科的報考人數、上榜人數、上榜率、EEC 值，資料量非常的大。本研究在篇幅考量之下，僅先主觀選擇五個科系（包含社會科學領域的政大公行系、台北大學公行系、政大資管系，人文領域的政大中文系，自然科學領域的北科土木工程系，如圖 20 至圖 24）進行呈現，透過這種個別科系呈現的方式，也可以初步了解 EEC 與上榜率之間的關係。

（一）政治大學公共行政學系（考生>5 的類科）：高考

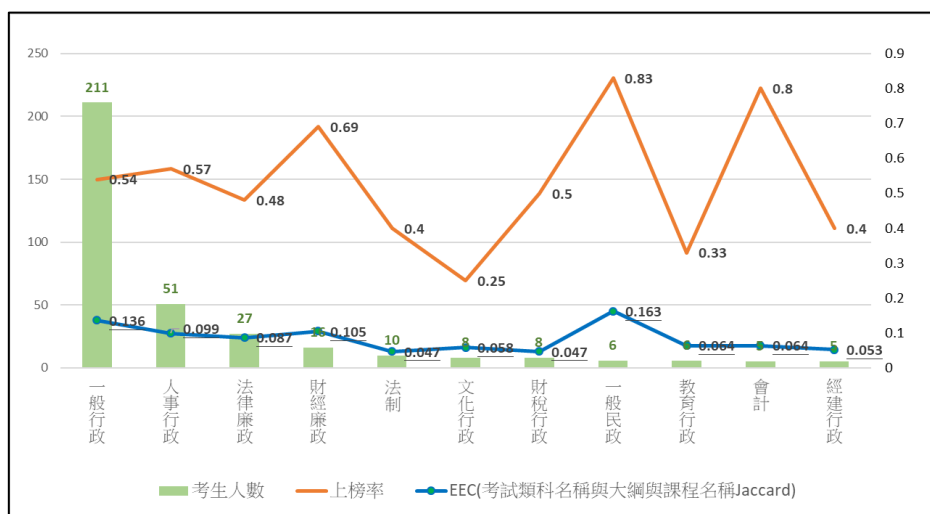


圖 20 政治大學公共行政學系高考各類科報考狀況、上榜率與 EEC

資料來源：本研究

（二）台北大學公共行政暨政策學系（考生>5 的類科）：高考

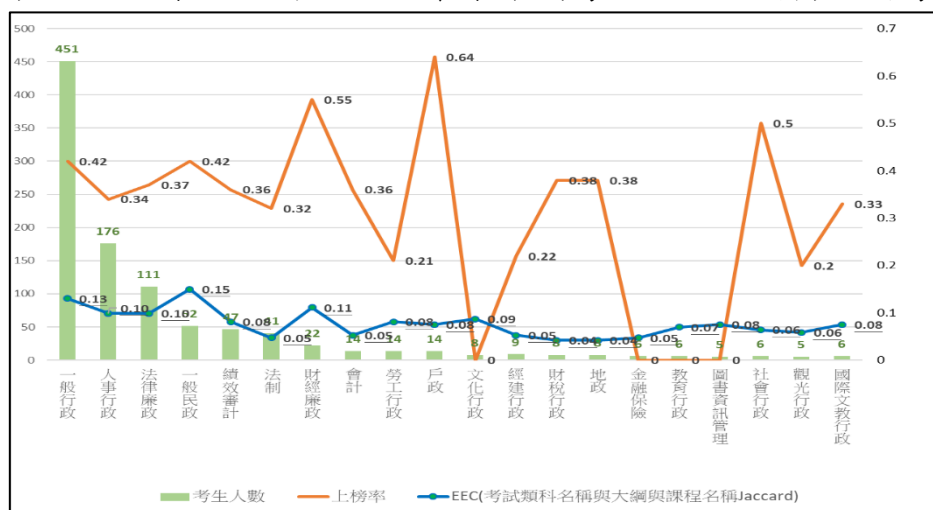


圖 21 台北大學公共行政暨政策學系高考各類科報考狀況、上榜率與 EEC

資料來源：本研究

(三) 政治大學中國文學系 (考生>5 的類科): 高考

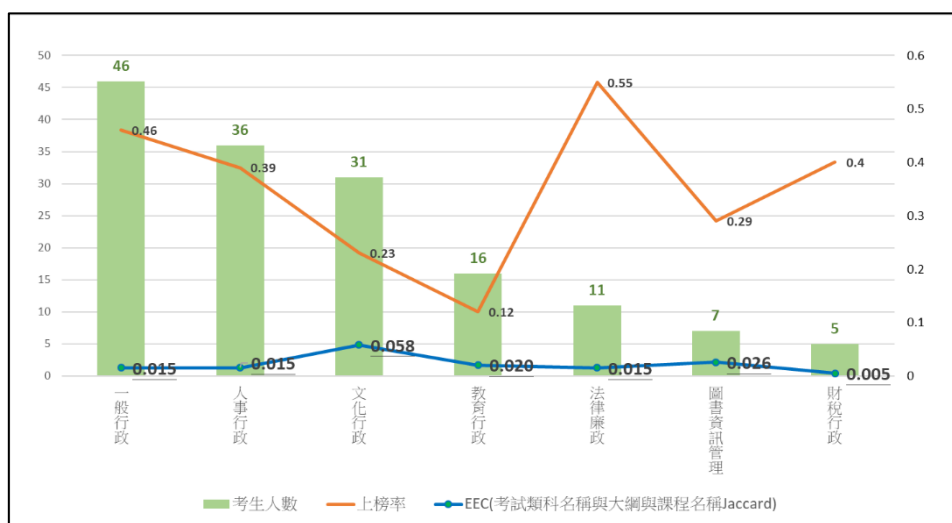


圖 22 政治大學中國文學系高考各類科報考狀況、上榜率與 EEC

資料來源：本研究

(四) 政治大學資訊管理學系 (考生>5 的類科): 高考

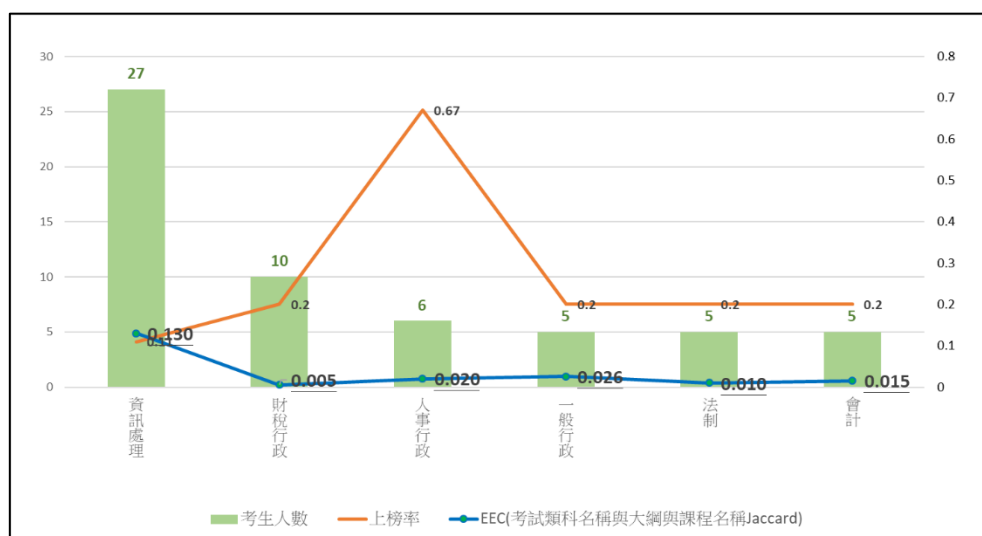


圖 23 政治大學資訊管理系高考各類科報考狀況、上榜率與 EEC

資料來源：本研究

(五) 台北科技大學土木工程學系(考生>5 的類科)：高考

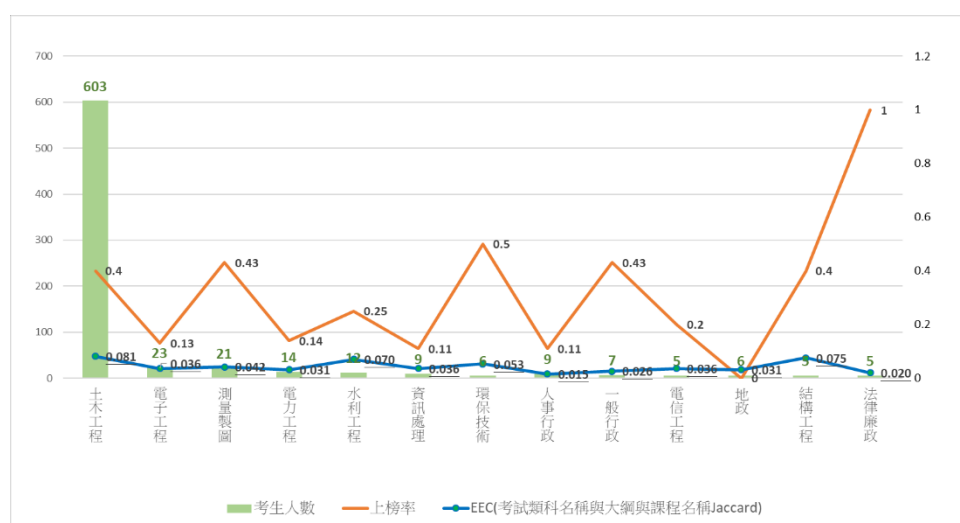


圖 24 台北科技大學土木工程學系高考各類科報考狀況、上榜率與 EEC

資料來源：本研究

參、各校系報考狀況分析

本小節將分析的主體轉為大學科系，同樣借用國會研究當中「有效政黨數」的概念，另創一個「有效報考類科」數，藉此討論不同科系在高普考的報考與狀況。

一、有效報考類科數：以 TASPAA 科系及中文系為例

下表 22 為比較我國 TASPAA 相關科系與中文相關科系的有效類科數，結果顯示，TASPAA 科系的畢業生，平均會「有效地」報考 5.58 個類科，但是中文相關科系的畢生，其平均報考的類科就會更多，為 7.12 個。

表 22 TASPAA 會員科系與中文相關科系的「有效報考類科數」

科系	最小值	Q1	中位數	Q3	最大值	平均值	標準差
TASPAA 大學部會員 (n=20)	2.71	4.72	5.51	6.47	10.12	5.58	1.64
中文相關科系(n=29)	1	5.44	7.94	8.76	12.42	7.12	2.77

資料來源：本研究

二、行政類科有效報考類科數：前 20 名科系

下表 23 為所有曾報名行政類科有效報考類科數前二十名之科系，在所有曾有畢業生報考行政類科的科系當中，台北大學企管系進修班畢業生的有效報考類科數是最多的，高達 16.69 個，有相當多元的報考類科，而有效報考類科數較高的前幾名，幾乎都是企管相關領域的科系。

表 23 所有曾報考行政類科之科系的「有效報考類科數」排序

排名	系所	有效類科數
1	國立臺北大學（進修）企業管理學系	16.69
2	淡江大學企業管理學系（日）	16.65
3	致理科技大學國際貿易系	14.94
4	淡江大學國際企業學系	14.77
5	實踐大學國際貿易學系	14.52
6	中原大學企業管理學系	14.35
7	靜宜大學國際企業學系	14.17
8	國立臺灣師範大學社會教育學系	13.93
9	逢甲大學企業管理學系	13.84
10	國立政治大學外交學系	13.62
11	東海大學企業管理學系	13.48
12	逢甲大學國際經營與貿易學系	13.44
13	朝陽科技大學企業管理系	13.44
14	中國文化大學企業管理學系	13.42
15	國立臺灣大學工管系	13.37
16	國立臺灣師範大學地理學系	13.27
17	靜宜大學企業管理學系	13.05
18	東吳大學企業管理學系	13.03
19	銘傳大學企業管理學系	12.9
20	逢甲大學合作經濟暨社會事業經營學系	12.8

資料來源：本研究

三、技術類科有效報考類科數：前 20 名科系

下表 24 為所有曾報名技術類科有效報考類科數前二十名之科系，在所有曾有畢業生報考技術類科的科系當中，臺灣師範大學工業教育系畢業生的有效報考類科數是最多的，高達 15.06 個，也是有相當多元的報考類科，其次則是嘉義大學生物資源系，以及北科的材料與資源工程學系。

表 24 所有曾報考技術類科之科系的「有效報考類科數」排序

排名	系所	有效報考類科數
1	國立臺灣師範大學工業教育學系	15.06
2	國立嘉義大學生物資源學系	13.55
3	國立臺北科技大學材料及資源工程系	11.54
4	國立臺南大學生物科技學系	11.26
5	南臺科技大學資訊管理系	10.82
6	中原大學工業與系統工程學系	10
7	弘光科技大學環境與安全衛生工程系	9.93
8	中山醫學大學營養學系	9.75
9	崑山科技大學資訊管理系	9.75
10	國立聯合大學環境與安全衛生工程學系	9.6
11	中國醫藥大學營養學系	9.5
12	靜宜大學資訊管理學系	8.98
13	崑山科技大學環境工程系	8.48
14	東海大學生命科學系	8.48
15	國立中央大學地球科學系	8.38
16	國立虎尾科技大學資訊管理系	8.38
17	靜宜大學食品營養學系	8.36
18	國立中興大學生科系	8.36
19	長榮大學資訊管理學系	7.99
20	國立中山大學海洋環境及工程學系	7.97

資料來源：本研究

第二節 公務人員的職涯發展狀況與其畢業科系之間的關係

本研究第二項主要問題在於探究「教-用」之間的關聯性，也就是過去所受教育與實際進入工作場域後的表現之間的關係，本研究想了解，那些畢業於與所屬考試類科相近的人，其工作表現是否比非相近科系畢業的人表現更為優異？例如考績表現是否較佳？陞遷速度是否較快？亦或是過去所學工作表現之間並沒有任何關聯？尤其是對於行政類科來說，過去普遍認為行政類科所需專業程度並不高，因此在報考時也無限制所學。倘若對前述問題的答案是肯定的，是否能夠表示行政職系也是一種專業、透過有系統的學習仍然能夠帶來一定的優勢？據此，本節主要呈現第二個研究問題「問題二：公務人員的職涯發展狀況與其畢業科系之間的關係？」的分析結果。

針對前述研究問題，我們延伸出以下兩個子問題來分別呈現。首先，我們想知道，(一)從與所屬類科相近科系畢業的公務人員，職涯上的表現(考績、陞遷)有沒有比非相近科系畢業的公務人員來得更好？(二)職系轉換是否與畢業科系有關？亦即，那些畢業於相關科系的人，是否會待在所屬類科較長的時間？相反地，那些非畢業於相關科系的人，是否更會轉換職系？

壹、考績(歷年考績平均結果、歷年考績甲等比例)

表 25 呈現過去公務人員的考績甲等狀況，其中可以看到有 13.7%的公務人員考績得到甲等的比例超過九成、有 28.2%的人考績得到甲等的比例介在八成至九成之間、有 20.3%的人考績得到甲等的比例介在七成至八成之間、……；相反地，也有 12.0%的公務人員考績得到甲等的比例低於一成。進一步區分行政及技術類科後，發現在行政類科中有 14.6%的公務人員考績得到甲等的比例超過九成、有 30.4%的人考績得到甲等的比例介在八成至九成之間、有 20.7%的人考績得到甲等的比例介在七成至八成之間、……；相反地，也有 10.4%的公務人員考績得到甲等的比例低於一成。在技術類科中有 11.3%的公務人員考績得到甲等的比例超過九成、有 22.2%的人考績得到甲等的比例介在八成至九成之間、有 19.1%的人考績得到甲等的比例介在七成至八成之間、……；相反地，也有 16.3%的公務人員考績得到甲等的比例低於一成。從上述數據約略可以看出行政類科考績的分布較為集中，而技術類科的分布則較為平均。

表 25 考績甲等比例分布情形

考績甲等比例	整體		行政類科		技術類科	
	人數	%	人數	%	人數	%
0%-10%	3,837	12.0%	2441	10.4%	1,396	16.3%
10%-20%	29	0.1%	17	0.1%	12	0.1%
20%-30%	138	0.4%	76	0.3%	62	0.7%
30%-40%	575	1.8%	367	1.6%	208	2.4%
40%-50%	3,408	10.7%	2,215	9.5%	1,193	13.9%
50%-60%	649	2.0%	464	2.0%	185	2.2%
60%-70%	3,438	10.8%	2,425	10.4%	1,013	11.8%
70%-80%	6,483	20.3%	4,845	20.7%	1,638	19.1%
80%-90%	9,005	28.2%	7,104	30.4%	1,901	22.2%
90%-100%	4,390	13.7%	3,417	14.6%	973	11.3%
Total	31,952	100.0%	23,371	100.0%	8,581	100.0%

資料來源：本研究

從表 26 可以看出，EEC 與「考績」之間呈現低度的負相關。EEC 與歷年考績平均結果的相關係數為-0.101 ($p=0.000$)，與歷年考績甲等比例的相關係數為-0.1016 ($p=0.000$)。在進一步區分「行政」與「技術」類科後，兩者的相關係數皆略為下降，但皆仍達到統計上的顯著水準；但當區分「畢業於相近科系」與「非畢業於相近科系」後，則發現 EEC 與考績的關係僅在「畢業於相近科系」者出現，對於「非畢業於相近科系」者來說，EEC 與考績無關。從結果來看，教考關聯度越高，並無助於取得更佳的考績結果，反而會讓考績結果稍差，但此現象在「非畢業於相近科系」者身上並未出現。

表 26 EEC 與「考績甲等比例」之相關係數

類型	相關係數	p-value	個數
總體	-0.103***	0.00	31,952
行政類科	-0.062***	0.00	23,371
技術類科	-0.028***	0.01	8,581
畢業於相近科系	-0.061***	0.00	17,124
非畢業於相近科系	0.004	0.59	14,828

* $p<0.1$ ** $p<0.05$ *** $p<0.01$ 資料來源：本研究

貳、陞遷

(每陞一職等所需時間、是否陞到主管、第一次陞到主管所需時間)

從下表 27 描述統計中可以看到，公務人員每陞一職等平均需要 963 天 (約 2.64 年)，第一次陞到主管則需 1703 天 (約 4.67 年)，最終有陞到主管的比例約為 7%。從每陞一職等所需時間來看，技術類科的陞遷較快，僅需 909 天，行政類科則須 980 天；但從第一次陞到主管的日數來看，行政類科僅需 1,666 天 (約 4.56 年)，早於技術類科的 1,846 天 (約 5.06 年)，而技術類科最終陞到主管之比例僅有 5%，低於行政類科的 7%，整體來說，行政及技術類科兩者間有相當顯著的差異；從是否畢業於相近科系的角度來說，畢業於相近科系者每陞一等的天數為 951 天，低於非畢業於相近科系者，但在第一次陞主管的天數以及最後是否陞到主管上，兩者並無顯著差異；另外從性別的角度，男性每陞一職等僅需 938 天，女性則要 977 天；從第一次陞到主管的日數來看，女性僅需 1,644 天，較男性快；而女性最終陞到主管的比例僅有 6.6%，較男性少，整體來看，性別陞遷上皆有顯著性差異。

表 27 陞遷情形

類型	每陞一等天數	第一次陞主管天數	陞主管比例
總體	963	1,703	7%
行政類科	980***	1,666***	7%***
技術類科	909***	1,846***	5%***
畢業於相近科系	951***	1,715	7%
非畢業於相近科系	975***	1,690	7%
男性	938.1***	1,788***	7.3**
女性	977.4***	1,644***	6.6%**

* p<0.1 **p<0.05 ***p<0.01

資料來源：本研究

從表 28 可以看出，EEC 與「每陞一職等所需時間」之間並無顯著相關性，相關係數皆相當低，此現象無論是區分行政或是技術類科、畢業於相近或是不相近科系以及男性或是女性皆是如此。(註：針對每陞一職等之平均

日數之分析，僅篩選年資大於等於 10 年者)

表 28 EEC 與「每陞一職等所需時間」之相關係數

類型	相關係數	p-value	個數
總體	0.021	0.35	1,918
行政類科	-0.002	0.93	1,466
技術類科	0.024	0.61	452
畢業於相近科系	-0.010	0.75	865
非畢業於相近科系	0.016	0.61	1,053
男性	0.028	0.44	784
女性	0.014	0.63	1,132

* p<0.1 **p<0.05 ***p<0.01

資料來源：本研究

然而，從表 29 中可看出，EEC 與「是否陞到主管」之間呈現低度的正相關，其相關係數為 0.048 (p=0.04)。也就是說，在整體公務員中，教考關聯度越高者，越有機會陞到主管。但若區分行政與技術類科、是否畢業於相近科系、或男性與女性公務人員後，相關性即不顯著，推測與各類型人數降低有所關聯。(註：針對是否陞到主管之分析，僅篩選年資大於等於 10 年者)。

表 29 EEC 與「是否陞到主管」之相關係數

類型	相關係數	p-value	個數
總體	0.048***	0.04	1,928
行政類科	0.037	0.16	1,469
技術類科	-0.020	0.67	459
畢業於相近科系	0.028	0.40	868
非畢業於相近科系	0.015	0.63	1,060
男性	0.016	0.66	790
女性	0.043	0.14	1,136

* p<0.1 **p<0.05 ***p<0.01

資料來源：本研究

從表 30 可以看出，EEC 與「第一次陞到主管所需時間」之間並無顯著相關性，相關係數皆相當低，此現象無論是區分行政或是技術類科、是否畢業於相近科系、或是區分男性與女性皆是如此。（註：針對第一次陞到主管所需日數之分析，僅篩選年資大於等於 10 年者）

表 30 EEC 與「第一次陞到主管所需時間」之相關係數

類型	相關係數	p-value	個數
總體	0.048	0.49	210
行政類科	0.047	0.57	144
技術類科	-0.006	0.96	66
畢業於相近科系	0.069	0.48	108
非畢業於相近科系	-0.029	0.78	102
男性	-0.023	0.81	114
女性	0.107	0.30	96

* p<0.1 **p<0.05 ***p<0.01

資料來源：本研究

參、職系轉換情形（留在原報考類科比例、職系轉換次數）

從下表 31 來看對整體公務人員來說，約有 82% 的人「留在原報考類科」，區分行政與技術類科後亦然，兩者之間差異不大。但倘若用是否畢業於相近類科進行區分，非畢業於相近類科者留在原報考類科比例較低，為 81%，有顯著差異。而當同時使用「行政 vs. 技術」以及「是否畢業於相近類科」進行區分，在行政職系中，畢業於相近類科者留下來的比例為 82%，非畢業於相近類科者留下來的比例略低，為 81%。在技術類科中，畢業於相近類科者留下來的比例為 82%，非畢業於相近類科者留下來的比例則更低，僅有 78%。

表 31 留在原報考類科比例分布情形

類型		留在原報考類科比例	p-value	個數
總體		82%	-	31,952
行政類科		82%	0.999	23,371
技術類科		82%		8,581
畢業於相近科系		82%***	0.000	17,124
非畢業於相近科系		81%***		14,828
行政類科	畢業於相近科系	82%***	0.01	9,939
	非畢業於相近科系	81%***		13,432
技術類科	畢業於相近科系	82%***	0.000	7,185
	非畢業於相近科系	78%***		1,396

* p<0.1 **p<0.05 ***p<0.01

資料來源：本研究

表 32 呈現職系轉換次數的情況。整體來說，公務人員「轉換職系」的平均次數為 0.26 次，標準差為 0.53。區分行政類科與技術類科後，可發現技術類科職系轉換次數略高於行政類科，變異情形也較大，其中行政類科轉換職系次數最多者為 4 次，技術類科轉換職系次數最多者為 5 次。而進一步用「是否畢業於相近類科」進行區分，在行政職系中，畢業於相近類科者轉換職系的平均次數為 0.24 次，非畢業於相近類科者轉換職系的平均次數為 0.26 次，兩者之間呈現顯著差異 (p=0.01)。在技術類科中，畢業於相近類科者轉換職系的平均次數為 0.26 次，非畢業於相近類科者轉換職系的平均次數為 0.32 次，兩者之間亦呈現顯著差異 (p=0.000)。

表 32 職系轉換次數

類型		平均數	標準差	最大值	個數
總體		0.26	0.53	5	31,952
行政類科		0.25***	0.52	4	23,371
技術類科		0.27***	0.55	5	8,581
畢業於相近科系		0.25***	0.53	5	17,124
非畢業於相近科系		0.26***	0.54	4	14,828
行政類科	畢業於相近科系	0.24***	0.51	4	9,939
	非畢業於相近科系	0.26***	0.53	4	13,432
技術類科	畢業於相近科系	0.26***	0.55	5	7,185
	非畢業於相近科系	0.32***	0.59	3	1,396

* p<0.1 **p<0.05 ***p<0.01

資料來源：本研究

整體來說，本研究發現教考關聯度與公務人員職涯表現，例如考績與陞遷，並無明顯關聯。畢業於相近科系對於未來工作並不會帶來明顯優勢，此現象無論在行政或是技術類科皆然。然而，是否畢業於相近科系對於是否會持續留在當初的報考的職系有明顯的影響。畢業於相近科系者，留在原報考職系的比例較高、職系轉換次數亦較少，這樣的現象無論在行政或是技術類科都是如此。從人力資源管理的角度觀之，「教-用」之間仍然有一定的關聯，當學非所用時，就會有較高比例的人選擇離開，儘管整體情況在公部門中並不致過於嚴重，這樣的現象仍值得持續關注。

第三節 焦點團體座談資料分析

本計畫就兩場焦點團體座談參與者意見加以整理及分析，並從教考議題、教用議題及資料庫治理等面向加以呈現。

壹、教考議題：國考考生畢業科系與錄取類科之面向

本研究試圖創造出一個等距概念之指標—「教考關聯度」，以客觀測量出考生畢業科系對應各類科之教考關聯度，雖然其實際分數普遍上較低，然而其在不同科系或類科相對值之比較上仍具有其重要意義，因此希望試圖瞭解教考關聯度分數低之原因，即針對本次計畫問題一：教考不合一背後之意涵進行釐清。

一、學校課程設計並非以高普考類科專業科目出發

大學的起源不特別為技術訓練或職業訓練，而是對知識與真理的追求，讓學習者接受多方面的知識與概念，訓練學生多元思考的能力，因此不乏有參與者試圖從大學成立各科系之源頭理解，由於各科系成立之初衷並不盡然配合國家考試，為公部門創造專業人才，反而著重在從多元學習角度鼓勵學生有多元的職涯發展，非針對公部門之專業，亦須培養大學生進入私部門職場專業技能之培養。而參與者（F11）提到大學授課方式並非如國考補習班針對考取國考訣竅之教法，並表示大學教師仍以研究為取向，對於補習班式的教學方式不是這麼感興趣，這也使得教考之間落差增加。

「不管是簡任的高官或者是研究人事的學者，幾乎一面倒認為說，如果要當成所謂的教考訓用，把我們這個公行系所當成或者是所有任何的系所，當成是所謂培養公務人員的搖籃，我想應該所有的老師會昏倒吧，我們不是補習班嘛」（參與者 F1）

「大學成立系所大多數不盡然是配合你國考啦，教育本來就有他在職場上，尤其是企業各種專業人才的需求，那專門 for 國考的大概就只有少數科系，我們回頭去檢視科系他設立的目的，有把培養國家人才這個目的放進去的少之又少，換句話說，我本來就沒有為你高考去設計或者去準備的，教考不合邏輯並沒有問題啊，那很多科技專科系完全不理你高考啊，因為他的就業市場大的很，他幹嘛去考高考？換句話說，根本不是為你這個考試來設計的」（參與者 F9）

二、跨領域發展之現象

近年來「斜槓」強調跨領域專業之風盛行，許多大學紛紛鼓勵學生發展跨領域多元學習，因此許多學生會修習許多非本科系之課程，例如：輔系、雙主修、跨領域學分學程、跨校選讀等之學習跨領域專業之管道，可見跨領域學習已成為教育界引導學生適性發展之趨勢，以培養全人教育之養成，使得許多專業複合型優秀人才愈發受到重視。隨之而來漸漸許多學校或科系降低必修學分數之限制，而使得各科系在出路發展上之定位漸為模糊，也因此有參與者認為未來不應該僅侷限在專才專用之觀點，容易將專業窄化。

「如果從大學端的立場啊，當然教育有很多很多元的一個可能性，我們也有自己去有全人教育這樣子的一個目標，所以自然而然就會就有開課有它的多元性存在，也不見得會有很大的一個關聯」（參與者 F2）

「現在大學的系的越來越模糊了，所有的學校必修的學分都降低，然後畢業的門檻，選修的部分也降低，事實上是鼓勵每個同學到外系去選修，所以在這樣一個過程當中，系本身的它的定位就越來越模糊，過去我們認為說你每一個系畢業應該就是什麼樣的出路或是就業的門檻，現在就不是了」（參與者 F5）

「我舉個例子，我最近剛好因為在整理資料看到一個學生他去動保處……有一天他突然跟我說，老師，你知道嗎？我是念植物的，我說你念植物去管動物啊，後來他又去管魚，讀植物的人去管動物貓狗，然後再去管魚，你說它專不專業？但是因為我們的考試類科叫做農業技術，他是植物系的，他可以搞農業技術，漁業的或者是動物的照樣可以去考農業技術，進來這個職組裡面，可以調來調去的，因為它就在農業局底下工作啊，用這個例子跟大家解釋說，如果我們要專才專用的概念，那 is too narrow，這樣會把我們通通綁住了」（參與者 F9）

「回到根本到底學用配合度是不是一個問題啊？從教育的觀點來看呢，確實學校教育是全人，教育就是教育，以前念教育的時候很多老師都會強調說教育不是訓練，就是 education 跟 training 是不一樣的，就是學校不是職業的訓練，所以就是說，其實這個議題可能更適合，從反面來看就是如果考試院希望說公務人員可以比較多的來自於本科系，那是不是這個如果說分析的結果顯示本科系不見得考上公務員，是不是其實更需要改良的反而是考試的內容」（參與者 F11）

三、補習班之影響力

補習班之影響力在兩場焦點座談中，皆被討論為是一項影響教考與教用重要的因素，考生如想跨領域報考類科，往往會選擇報名補習班準備，其以國考為導向之教學內容，相較於大學所傳授的專業知識有所差異，也因此參與者(F2)提及大學教育更多的是培養多元價值、整合式跨域思考方式之素養，這類面向在補習班以國考為導向之教學內容是難以被訓練出來的，而參與者(F7)更表示補習班可能是讓整個教考用合一有所改變的主因。

「以我自己教書 20 幾年的經驗，我自己感覺到補習班的影響力事實上是低估的啦，這個研究沒辦法去瞭解每個考生是不是有經過補習班的過程，我們現在國考很多類科嘛，補習班很多那種錄取人數比較少的，或者是一些技術類科，補習班就沒有開，補習班沒有開的類科，關聯程度應該是會比較高，我們就可以假設補習班有開設的類科跟沒有開設的類科，關聯程度會不會有有差異？我覺得或許可以用這種間接的方式看一下補習班影響多大」(參與者 F6)

「對於教考、教用，是否有關聯的這一件事情哦，我非常認同補習班是一個非常大的變數喔，因為其實是可以去了解這些有考上的人，其實有多少人去參加過這個補習，如果我們刻意忽略掉這一件事情，我就直接來說它是大學跟這個是有關聯的，恐怕會過度地推論啦，因為我的觀察前面幾名學校的同學哦，可能有時候是補最兇的啦，所以如果忽略這個變項，詮釋上面可能會有一些偏差的解釋」(參與者 F8)

四、職能理論觀點看教考議題

國考制度長久以來都是依賴專業知識掄才，然而從職能理論觀點而言，公共事務的處理面向需要有多元的思考能力，類科專業知識區分細膩雖使得專業領域有所區隔，卻也讓人容易質疑專業能力對處理公共問題的職能未必也是好的(施能傑，2010)。

隨著人力資源管理理論中職能運動的興起，逐漸由過去「工作本位」(Job-based)轉向「職能本位」(competency-based)的管理趨勢，此次亦不少參與者試圖從職能理論解析教考不合一的議題，企圖從用人端思考初任公務人力遴選各類科用人機關所需具備的能力。

「像警察一開始是配合軍事院校先教後用，2003 以後設計成內外軌，內軌部分叫做教考用，外軌叫做考訓用，不管是教考訓用這些東西，從教育方面所謂的以知識為核心 knowledge 的傳遞，跟所謂的工作職能 **competence**，大學教育是教職能還是教知識？主要還是回歸思考所謂高等教育的定位問題，……所謂 **knowledge based** 跟 **competence based** 在教考的部分也許還可以 **match**，因為考知識性的東西，可是到時候驗證教用，因為也許我教的是知識，你考也是知識，但是進去工作的表現是職能，到時候會發現落差會更嚴重」（參與者 F1）

「如果從職能的角度，我們說 KSA 這個 **knowledge, skills, attitude** 或 **ability**，基本上 KSA 裡面只有 K 一個元素在考試部分能夠展現出來，尤其從行政的角度來看，學習門檻相對較低，不管從公職的角度或一般私人企業都一樣，不限科系就可以去應徵，所以行政相關類科，他能夠在考跟教的結合上面，關聯度低，我覺得是不會讓人意外的，我覺得是未來可以想的是……我們現在不都在講素養導向嗎？高中以前的教育已經開始談素養，大學的教育跟我們未來公職去連接素養這一塊，如果要把它跟 **knowledge** 去做結合的話，有沒有辦法去做一點呼應，我覺得我們公共行政相關科系的學生，訓練出來的人，在大學或者研究所階段一直浸淫在多元價值的思維，或是跨域思考這類整合式的邏輯，這個應該是在補習班比較訓練不出來的，這就是所謂的素養」（參與者 F2）

「回頭看考試院考選部單位的角色，過去是被動的，因為開缺給我，我就幫你辦考試，但是人力資源管理的角度是認為你這邊需要什麼人，我可以幫你分析，然後你的考試要用什麼方法、什麼樣的人適合機關，就是說主動性已經可以去掌控到用人端，從專業的角度告訴你應該用什麼人，怎麼用、怎麼考，還有 **match** 的問題，可是你會發現現行的實務，這些都是斷掉的環節」（參與者 F9）

「過去都是考試引導教學，結果就是到現在 21 世紀還在考 20 世紀的考試科目，反過應該是教學引導考試，因為畢竟我們在學術界所學的以及所教的東西都是比較 **advanced** 的，或是比較符合時代需求的，導致我們走在前面，卻跟 20 世紀的考試科目是脫鉤的，我的建議還是要回到職能理論，從職能的定義找科系來討論改變考試的科目，連結到建議的課程科目以及課程內容。從考試院本身，作為一個積極的職能來看，考這科是要考出什麼職能，這個職能可以用什麼樣的教學科目加以培養，教跟考才可以對接起來啊，才能夠去解釋說這兩個之間的關聯度啦，否則現在其實是各行其是啦」（參與者 F10）

貳、教用議題：畢業科系與職涯發展之面向

本研究試圖透過創造出等距指標「教考關聯度」，以客觀測量出考生畢業科系對應各類科之教考關聯度，並試圖分析畢業科系所對應之類科，瞭解其在順利進入公部門後之職涯發展，是否因為所學的專業領域更加適才，即針對本次計畫問題二：教用議題之探究。

一、考績用來評量職涯發展之問題

由於目前考績並不能真正衡量工作績效與發展潛能，長期以來在效度上一直為人所詬病，甲等比率皆在 75% 上下，乙等約為 25%，丙等從未超過 1%，各單位打考績都是依據「甲等以不超過 75% 為原則」的行政命令，使得考績制度不論獎勵或淘汰都形同虛設，使得參與者在考績層面上仍有許多質疑。

「老實說，我一向對考績這個這個效度完全……我不認為那個做出來的結果會有太多的 mapping」（參與者 F3）

「我們的公務員體系裡的考績是零效度的，更具體一點，就是對於 75% 的人是零效度的，因為考績就是這樣子，已經十幾二十年了，真正做的好的第一名跟第 75 名的通通都一樣都是甲等，然後第 76 名跟第 99 名或是 100 名呢，通通都是乙等，換句話說，對於前 75% 的人來講的話，他們通通都是每年都拿甲等的，但是沒有辦法分出來說第 1 名跟第 75 名的差別，現在的這個制度完全沒有意義，所以用考績來算，現實上是沒有意義，這 15 年好了，我們一年考績的打丁等的人數每年不會超過 5 個人，換句話說，考績完全沒有意義」（參與者 F4）

「就是因為目前的考試方式都只有考成就能力，沒有考所謂的認知能力，或者是所謂的人格測驗，根據考績法的規定，其實會看到說考績法第 5 條說年終考績以平時考核為依據，工作 50%、操行 20%、學識 15%、才能 15%，那如果說真正跟教考部分有關的恐怕只有 15% 的學識，那他的工作是包括什麼？比如說你的方法你的負責態度，你勤勉你的協調能力等等，那這些其實跟他的陞遷跟它的考績還有他最開始的那個考是脫鉤的啦是脫鉤的」（參與者 F10）

二、論訓練之重要性，彌補教用之間的落差

長期以來教用落差無論在產業界或是公共部門中，皆為一個重大的課題，大專院校的教育在進入公務部門後，有沒有契合政府人力資源管理上的需求。理想教用關係，應為透過一個具有效度的考選制度，確保考生在大學教育所學之專業知識能力，可符合用人機關職務專業上的需求。然而機關用人職能需求上，往往與學校教育有著相當程度之落差。

而公職考生在研讀專業科目錄取後，應該如何適應機關工作業務？此時倘若遇到與過往在學校所學的專業知識關聯細微之業務，該如何為初任公務人員彌補教用間之落差，參與者試圖透過訓練來因應此矛盾，亦可使得初任文官能夠持續進步。

「如果我們從公務人員的後面，討論用人的問題的話，我倒覺得可能要去思考，是不是所謂專才專用的問題，或者甚至你不是專業科系，就變成是學非所用，不見得哦，因為美國人是很框框的，你不合這個 qualification 我不要進來就馬上要用的材，可是日本人是只要一個大學畢業這個學歷有的，你有一個本質不錯，你進來以後我再給你訓練，所以你的科系即使不是這個專業要求的，沒有關係啊，我現在培訓你呀，因為我不希望你到外面有污染，進來政府機關，再徹底培訓兩三年，美國跟日本兩個思維非常極端的，換句話說即使教考不完全 match，也不是什麼糟糕的事情，可以後面用「訓」來補」（參與者 F9）

「學用之間有落差，那教育界怎麼解釋學用之間的落差？其實教育是一個有點半通識，就是說因為以後學生有時候以政治系來講，學生以後就業不會只有公務員，所以我只能教一個大家聯集的部分，大家要具備的核心素養跟能力，比如說不可能我在學校教你怎麼寫公文，或者是一些非常 detail 的東西，所以那 gap 的部分怎麼辦？就是訓練，所以就剛好把訓練那塊就是教考訓用把訓練再拉進來看，去解釋那個 gap 補充那個地方」（參與者 F11）

參、資料庫治理

本次研究團隊在進行考選部與銓敘部兩部資料庫，無論從最初資料檢誤、資料清洗，而至最終資料分析，皆發現到許多資料庫治理之問題，因此不少參與者給予後續資料庫建置上的治理建議。

首先是，參與者(F6)表示考選部在請考生填答之網頁上，可再設計其他欄位，例如雙主修或輔系之欄位，讓資料蒐集上後續能夠有更多的實用性。

其次，參與者(F9)建議當前考選部不應以每年辦理考試作為單位，去建立考選部資料庫，此思維十分不利於數位轉型中的資料治理，致使檢視長期性考生資料，有許多不合邏輯之處，應有固定之編碼方式，也能夠提升整體資料庫的品質。

最後是參與者(F10)提出以整個考試院的角度來看，建議考選部和銓敘部之資料不應有兩套設計邏輯，此舉不僅是增加後續資料分析上再運用的困難度，再資料庫建置的流程上等於是做兩次工，後續應朝向兩部資料庫嫁接的資料治理形式，包含編碼方式等。

第五章 研究結果與建議

第一節 研究發現

壹、國考考生的畢業科系與其報考類科錄取類科之間的研究發現

一、教考關聯度之研究發現

根據本研究將 EEC 分為高考/普考及行政/技術來區別，從次數分布圖來看明顯呈現一個極端右偏的狀態，可初步判定教考關聯度指標具有鑑別力，意即教考關聯度指標確實可以區分出哪些少數科系在考取特定類科時，是具有其科系優勢，因此也使得多數其他之科系相較之下不具備考取特定類科之優勢。

二、各類科報考者、上榜者分析

本研究建構「專業吸引指數」呈現每一個類科的差異性，數值越高，表示越多人是來自 EEC 最高的科系（即來自高度相關領域），根據分析結果發現分析結果顯示最能吸引高度相關科系畢業者報考的是公職獸醫師、藥事、植物病蟲害防治、醫學工程、土壤肥料、港灣工程等類科（表 9），在高考部分，最能吸引高度相關科系畢業者報考的是公職獸醫師、藥事、植物病蟲害防治、醫學工程、土壤肥料、港灣工程等類科，普考最能吸引相關科系報考的是海洋資源類科。

三、行政與技術類科跨領域報考

從資料庫分析結果來看，越屬於技術類科的考科，自然科學學門報考的比例越高，而越屬於行政類科的考科，則報考的科系則越是多元且歧異。會有自然科學學門的科系「跨考」行政類科，但不太會出現人文學門科系「跨考」技術類科。

本研究在焦點團體座談中，不乏許多參與者提出近年來「斜槓」盛行的概念，亦出現在大學端，現今大學教育著重鼓勵同學發展跨領域的學習，在多元化的職涯發展趨勢下，科系在未來職業專業選擇的定位漸轉為模糊。

四、相近與非相近科系畢業者的上榜狀況

本研究試圖探究教育內容與考試內容相近者，是否其上榜的機會就會較高？實現教考合一。從資料庫分析結果來看，非來自相關科系者，其上榜的機會比來自相近科系者高，而這樣的狀況對於非應屆的畢業生甚至也一樣。

由於受限於資料庫既有欄位資料之限制，在焦點團體座談中多次論及「補習班」影響力之重要性，並認為補習班非常有可能讓原先期望的教考用合一之概念反轉之主因之一。因為大學生不僅學習到大學教育所培養的專業知識，更可透過補習班跨領域報考非相近的類科。

貳、公務人員的職涯發展狀況與其畢業科系之間的研究發現

一、考績

研究結果 EEC 與「考績」、「甲等比例」之間呈現低度的負相關，即便分為行政與技術類科後，仍呈現低度的負相關，當分為畢業於相近與非相近科系，則僅有「畢業於相近科系」者有顯著相關，植基於此，教考關聯度越高，似乎並無助於公務人員取得更好的考績結果，反倒讓考績結果差了些。

根據資料庫分析結果考績與 EEC 呈現低度的相關性，此結果也呼應焦點座談探論考績是否能夠良好地衡量工作績效與發展潛能，考績在現今人事制度上仍遭受到許多質疑。

二、陞遷

技術類科的陞遷較快，僅需 909 天，行政類科則須 980 天，有相當顯著的差異性，畢業於相近科系者每陞一職等的天數低於非畢業於相近科系者，亦有顯著性差異，而在其他陞遷變數上則沒有明顯之差異性，性別在每陞一職等所需時間、是否陞到主管、第一次陞到主管所需時間皆有顯著差異。

三、職系轉換情形

本研究確實發現非畢業於相近類科者留在原報考類科比例較低，且具有顯著性之差異，而在行政或是技術類科亦是如此。從人力資源管理的角度

觀之，「教-用」之間仍然有一定的關聯，其中可隱含在公部門中學非所用，當學非所用時，就會有較高比例的人選擇離開，儘管整體情況在公部門中並不致過於嚴重，這樣的現象仍值得持續關注。

第二節 資料庫分析過程所遇問題的初步歸納與建議

本研究嘗試透過串接多個跨部會資料庫，利用歷年國家考試考生百萬層級以上之龐大資料量，試圖理解教育、考試、實際公職運用之間的關聯。然而，隨著本研究意圖進行的分析進入資料科學的領域，也無可避免地面臨了許多資料科學時常遇上的麻煩。正如資料科學界流傳的玩笑所言：「一位資料科學家工作中通常可能有 80% 的時間在處理與清洗資料」，本次研究所使用的資料，實際上確實耗費了大量時間進行資料處理以及行政溝通，才得以將資料整理成足以分析的品質。由此，研究團隊依據實際使用資料庫經驗，利用資料治理框架中「資料治理行政與管理核心層面」以及「資料管理層面」等兩個層面提出改善建議，針對本次研究資料處理過程中的各種問題提出對當前資料庫的反饋，期盼能初步反映當前使用者使用本研究各資料庫的困境，與進一步提出改善資料庫品質的可能建議，以利未來使用者後續利用。

壹、資料治理行政與管理核心層面

此小節中，主要討論研究團隊於資料處理過程中所面臨的資料庫可及性（accessibility）與易用性（usability）問題。在可及性的部分，由於研究團隊資料使用達個人層次，出於個人資料保護目的，儘管關鍵的個人資料如身分證字號已進行去識別化，資料提供方仍對於資料使用的方式、地點、時間提出了相對嚴格的規範，且必須耗費相當程度的行政成本，方得以申請使用。誠然在大數據分析流行的年代，數據分析與個資保護、隱私權衝突也逐漸浮上檯面，而公部門掌握民眾大量個資，採取較為保守嚴謹的態度實可理解。然就結果而言，這確實限制了資料的可及性，提高了使用者利用資料的阻力，對於開源（open source）理念相去甚遠。

另一方面，資料庫在資料處理歷程方面上仍有改善空間，茲舉研究團隊處理過程中實際面臨的三個問題為例。首先，研究團隊發現不論是考選部或

者銓敘部給予使用者的資料，第一時間都並沒有附上編碼簿 (codebook) 或者資料表結構 (schema)，這些資料表的基本資訊，需要使用者經過連串的主動行政溝通才能取得。又或者更嚴重的狀況，即資料過錄方式缺乏系統性整理與紀錄，換句話說即是沒有編碼簿。以上狀況都致使使用者無法快速準確了解，甚至最嚴重的，無從了解各資料欄位與編碼意義，也無從了解是否出現異常值。具體而言，在進行初步的資料清洗時，研究團隊完全無法在第一時間了解變項「到考註記」當中「A」與「P」分別代表什麼意涵；又如研究團隊無法第一時間了解考生教育程度如何分級、無法了解特殊項 (遺漏、其他等) 編碼、無法了解各變項合理觀察值範圍等等。同時，各資料的業務單位分散而未有一個統整資料的單位，使得研究團隊必須耗費不少行政成本至各處尋找編碼簿應至何處取得，甚至最終仍有部分變項無法取得說明。

類似缺乏資料庫資料基本資訊的情形，也出現在資料庫的流程有許多不明之處，資料建置流程缺乏系統性整理與紀錄，使用者無從了解資料如何被建置與過錄這樣的現象上。具體例子而言，研究團隊發現考選部資料缺乏學歷編碼建置歷程紀錄，使用者難以確定考選部學歷資料編碼依據何處、依據何時建置與過錄，也難以確定資料產出過程，例如，考生如何填寫學歷、系統又如何建置。又如研究過程中，考選部曾表示其學歷編碼均按照教育部統計處標準學科分類進行過錄，但不了解按照資料庫是依照標準學科分類的第幾版進行過錄，必須仰賴研究者自行嘗試分析。

最後，除了上述兩點屬流程、基本資料未明確紀錄外，另外的問題則是資料建置的方式不良。以考選部資料為例，其資料建置方式似乎並不考慮跨年度比較使用，使得過錄方式不滿足互斥性，編碼出現重複、一對多的情形。具體利而言，考選部資料中的考試類科代碼，實際上是依照每年舉辦考試不同重新建置，使得考試類科代碼 100 在本年度可能代表「一般行政」，明年卻代表「法制」，致使使用者在比較與利用多年度資料有十分困難，也使得代碼實際上並沒有意義。

可及性問題受限於個人隱私與法規相關問題，研究團隊在此暫不討論，但針對易用性部分則可以提出以下建議。首先，針對編碼簿與資料庫建置流程等資料庫基本資訊部分，研究團隊建議資料建置與編碼時，應將所有過錄

規則與歷程彙整成流程文件，系統性紀錄資料建置流程、規則與過錄方式，以利維護者以及使用者快速且準確了解各資料欄位與編碼之意義，具體可紀錄變項說明、變項數值說明等，並配合資料建置流程紀錄，避免使用者誤讀資料內容。同時，文件需盡可能的與任何資料庫更動同步，而編碼簿可集中由負責資料庫之單位管理，以利使用者可以透過單一窗口確實了解資料內容，也避免跨部門溝通的時間損耗與可能的錯誤。在最好的情況下，或許能有一位資料庫管理師（database administrator, DBA）盡可能掌握資料庫所有狀況，並維持與前後端工程師的聯繫，盡可能即時同步資料庫的任何變動。而在建置方式部分，未來資料建置與編碼時，除了考慮基本的「互斥且周全」原則，也應考慮到資料長期使用與分析可能，避免編碼出現重複、一對多的難以利用的情形。若可能，也應盡可能回溯修正過去問題。（主辦機關：考試院資訊室、考選部、銓敘部）

貳、資料管理層面

除了前開問題以外，研究團隊在進行基本的探索性資料分析時也遇到了一些資料品質方面的困難，而這些困難主要牽涉到資料庫建置後，如何管理資料本身、維持資料庫品質。首先，考選部的資料具有大量遺漏值，不論是類別變項或者連續變項皆是如此。誠然遺漏值乃資料分析常見問題，然而學歷資料為例，視不同篩選條件，有 3 至 5 成的考生學歷資料的「應試學歷學校」以及「應試所系科」為遺漏值。由於諸多資料已經經歷數年，不只學歷資料本身難以填補，事後回溯亦十分困難，而作為諸多研究重要影響的學歷資料缺損，將直接影響資料分析的可行性。另一方面，研究團隊實際利用時發現資料品質有許多問題，致使各資料庫串接、分析時都須額外費時進行大量資料清洗。具體而言可以討論三個面向：首先，文字資料品質不佳，例如學歷資料、教育程度等字串資料均存在大量空白與全半形不統一，或者同樣的大專系所有多種文字過錄方式等；再者，部分資料具有明顯矛盾，而有部分資訊明顯異常之情形¹²。

綜上所述，有關資料品質部分，資料庫應檢查資料寫入流程是否有潛在

¹² 如記錄擁有學士學歷者，其應試學歷學校卻不為大專院校而是高中職；最後為資料異常值，研究過程中發現有民國初年畢業的考生、亦有超越民國 111 年畢業的考生、西元 1937 年入職。

的問題，造成大量的遺漏值或者品質不佳的資料。而異常值、矛盾值等現象雖然是資料難以避免的問題，但實務上仍有許多方式可將其檢出並排除，例如，引用問卷資料檢誤的方式，設立排程資料庫查詢，對資料庫進行定期的品質保證（quality assurance, QA）檢誤。具體而言，可設立排程的類別變項檢誤查詢，自動找出是否有超越變項範圍的異常數值；連續變項則可以進行數值變項檢誤判定極端值（outlier）；也有邏輯檢誤，如擁有學士學歷者，其最高學歷不應為高中職等。定期對資料進行 QA 除了可避免資料錯誤持續累積外，亦可挑出異常值後進一步追查其可能成因，提高資料庫品質以及避免錯誤。（主辦機關：考試院資訊室、考選部、銓敘部）

綜上所述以上建議的實際執行，均有賴行政與管理團隊與技術相關人員密切配合，技術團隊進行更為細緻的技術層面建議，以及資料庫品質問題的檢查與修復；行政團隊則與技術團隊協調制定相關標準行政流程，如前述之資料庫流程、編碼簿文件建置等。以下表 33，則將所提問題、研究團隊解決方式以及研究團隊建議列為表格利於參考：

表 33 資料庫問題、解決方法及建議摘要表

資料庫應用問題	研究團隊解決方式	研究團隊建議
1. 資料過錄方式缺乏系統性整理與紀錄，使用者無法快速準確了解資料欄位與編碼意義，也無從了解是否出現異常值。	1. 盡可能透過處室聯絡索取編碼簿與建置資訊。 2. 研究團隊自行使用 R 程式語言進行資料探索，利用各類資料清洗方式，發現資料問題並進一步處理之。	1. 資料建置與編碼時，應將所有過錄規則與歷程彙整成流程文件，系統性紀錄資料建置流程、規則與過錄方式。文件需盡可能的與任何資料庫更動同步。 2. 編碼簿可集中由負責資料庫之單位管理，以利使用者可以透過單一窗口確實了解資料內容，也避免跨部門溝通的時間損耗與可能的錯誤。
2. 資料建置流程缺乏系統性整理與紀錄，使用者無從了解資料如何被記錄與過錄。	3. 調用各類外部資源，如開放資料、跨單位合作等方式瞭解資料組成與編碼意義。	3. 建議須有一位資料庫管理師（DBA）盡可能掌握資料庫所有狀況，並維持與前後端工程師的聯繫，盡可能即時同步資料庫的任何變動。
3. 資料建置方式似乎並不考慮跨年	1. 依循較為可靠的變項作為外部鍵	1. 未來資料建置與編碼時，應考慮基本的「互斥且周全」原則，

資料庫應用問題	研究團隊解決方式	研究團隊建議
度比較使用，使得過錄方式不滿足互斥性，編碼出現重複、一對多的情形。	(Foreign key)，如在考試類科代碼使用相對統一可靠的文字資料；學歷資料則因為系所名稱有明顯的一對多情形，而使用代碼資料。	考慮長期使用與分析可能，避免編碼與值出現重複、一對多的難以利用的情形。 2. 若可能，也應回頭修正既存問題。
4. 資料存在各類型的遺漏值，其成因有待檢查。	1. 透過考生流水編號進行學歷填補，若同一位考生他筆資料中學歷資料不為遺漏值便可填補。	1. 應檢查資料寫入流程是否有潛在的問題，設立排程資料庫查詢對資料庫進行定期品質保證檢誤，可設立定期的類別變項檢誤、數值變項檢誤以及邏輯檢誤。定期對資料進行檢誤除可避免資料錯誤持續累積，亦可挑出異常值後進一步追查其可能成因。
5. 實際利用時資料品質有許多問題，致使各類資料串接、分析時都須額外費時進行大量資料清洗。	1. 使用 R 程式語言發現資料問題並進一步處理之。	

資料來源：本研究

第三節 研究結論與建議

最後，本研究從文獻、資料蒐集與處理，一直到統計分析與解讀之後，面對研究主題在「學-考」與「學-用」兩個關於「學-考-訓-用」配合制度的討論上，可以歸納出下面的六項結論與建議。

壹、「教-考」配合的制度性目標是有侷限的：

從本研究所創造的 EEC 這個數據指標的分佈來看，大學科系的課程內容與考試類科之間的實質相關性很低。一方面，這樣的結果顯示過去「教-考」配合制度的「諺語」是有其侷限性，考試類科與大學科系分工之間的低度關聯性，代表過去對於「教-考」配合的考試制度設計目標，只有相對而非絕對的意義，也就是說，某一個考試類科的知識領域完全來自大學某種科

系的配合性目標概念並不實際，而該目標能從科系之間對應不同考試類科之間的差異性來討論，另一方面，如果從大學教育主體性的角度來看，參加國考絕對不會是大學科系辦學的「唯一」目標，因此，EEC 的低度相關性本身，也顯示高等教育有其能力與素養的培育目標，這些目標從課程知識領域上未必都會與國考的掄才知識領域高度相關。(主辦機關：考選部)

貳、「教-考」配合之「行政」與「技術」類科差異大：

從本研究的各種分析資料顯示，行政類科與技術類科在「教-考」配合制度上的結果差異很大，本研究歸納出五個面向：其一，技術類科的系所畢業生報考的考試類科科目數，較行政類科科系畢業生報考行政類科的科目數要少；其二，技術類科的畢業生，跨考行政類科的比例，遠遠高於行政類科畢業生跨考技術類科的比例，而人文類科的畢業生絕大多數只會報考行政類科的考科；其三，行政與技術類科的「EEC 與上榜率」的相關性分析，技術類科沒有相關，但行政類科有低度顯著正相關 (0.04)；其四，本研究對行政類科與技術類科的系所「有效類科數」的計算發現，行政類科報考類科數較高的系所，主要都是「企業管理」專業，而技術類科報考類科數較高的系所比較多元，主要是如「工業教育」、「環境安全」、「生命科學」、「資訊管理」、以及「系統工程」等非傳統工程主流科系。其五，如果從高考類科的「專業吸引指數」(考試類科是否吸引相近科系來報考)觀察，前 38 名都是技術類科，而行政類科的前五名排序如下：「衛生行政」、「金融保險」、「工業行政」、「企業管理」、以及「財務審計」。(主辦機關：考選部)

參、「教-用」配合制度在升遷與考績等面向關聯性低：

「教-考-訓-用」配合制度其中一個重要的價值就是「用人唯才」，而教育場域的專才訓練是配合制度的主要基礎所在，因此，簡單的假設就是：「與職務職能相關的專業系所畢業生，通過考試進入公部門的表現應該比較好」，本研究串接考選與銓敘資料庫，特別選擇「考績甲等比率(歷年)」以及「升遷速度(職等)」當作依變數(dependent variable)，以 EEC 為解釋變數(explanatory variable)，探討兩者的相關性，結果有下面四個發現：其一，

EEC 與考上的公務人員職涯平均考績呈現低度顯著負相關，不論行政或是技術類科都一樣，非相關科系考上者統計上有不顯著的正相關；其二，整體來說，平均升一個職等的速度（越快越好），與 EEC 之間在統計上是沒有顯著性的微小正向關係（0.02）；其三，整體來說，是否升到主管，與 EEC 之間有顯著的微小正相關（0.048），但是與行政或技術類科、或是相關科系畢業都無顯著關係；其四，EEC 與第一次升到主管的「速度」無關。歸納來說，本研究發現，不論從考績或是升遷的變數分析，EEC 的影響力都很低，顯示如果升遷與考績資料是衡量表現的有效指標，則進入公職之後影響表現的因素無法用 EEC 來單獨解釋，其影響因素較為複雜。

肆、「教-用」配合制度在跨職系的面向上有顯著相關：

本研究發現畢業於相近類科者，留在原報考類科的比例較高，轉換職位的次數較低，且都具有統計上顯著性的差異，不論在行政或是技術類科中，相近科系與非相近科系畢業的公務人員，都是有顯著的差異。因此，從人力資源管理的角度觀之，「教-用」之間在生涯職系轉換或留任考用類科之間，仍然有一定的關聯，其中可隱含在公部門中學非所用，當學非所用時，就會有較高比例的人選擇離開，儘管整體情況在公部門中並不致過於嚴重，這樣的現象仍值得持續關注。（主辦機關：銓敘部）

伍、考試院數位轉型的大政方針，需要更落實「資料治理」(data governance) 的管理作為：

本次研究特別呼應考試院的數位轉型的政策方向中「人事資料庫活化應用」的項目，整個研究過程中，不論在資料的蒐集與保存、資料庫的管理與人才、以及資料的開放與增值應用上，都應該進行全盤規劃與調整，如此，考試院的數位轉型就不會只停留在科技的應用，而是從本有豐富的資料資源中，充實資料導向（data-driven）的制度改革能量，並且藉由資料資源的開發，讓未來考試院的各項改革，都能是「循證」(evidence-based) 且「智能」化的（smart）。（主辦機關：考試院資訊室）

陸、「教-考-訓-用」配合制度未來的研究建議：

一、未來進行更多層次探究「考-用」議題的研究

本研究分別針對「教-考」及「教-用」進行分析，倘若以目前分析結果判斷，教考用並非全然合一，然而「教-考-用」配合制度是否為順序性之概念，近年來吾人可發現高等教育之培養，已轉向為培育多元跨域人才，鼓勵學生有適性的職涯發展，使得各專業之分界線逐漸模糊化，這也使得「教-考」或「教-用」議題上出現落差，建議未來研究可分析「考-用」之議題上，探究考試相關因素是否可有效影響後續公務人員進入公職體系之用人議題。例如：某些考試科目對於進入公職體系之實務上不見得有其助益，或許可試著用各考試科目之分數與後續表現上進行分析。

二、未來進行「考-用」與「訓-用」都注重的研究

本研究不論從本研究所創造的 EEC 數據指標來看，大學科系的課程內容與考試類科之間的實質相關性很低，且在考績或是升遷的變數分析，EEC 的影響力都很低，顯示 EEC 並無法單純解釋其他指標，仍有其他因素影響到考試類科與進入公職的表現。目前本研究僅能以入公職前之數據資料及入公職後之表現衡量「教-考-用」配合制度，呼應焦點團體座談許多參與者提及，應多加以人力資源管理中的職能理論探究公務人員的職涯發展與表現，因此建議未來國家文官學院以及保訓會等公務人員訓練機構，資料蒐集上應留意訓練相關欄位之分類區隔性，建立良好的訓練數據資料庫。例如：依照通用性、專業性等不同訓練功能或目的予以分類，方可進一步探究訓練或學習相關因子與公務人員的表現之關聯性。抑或是藉由培訓次數、培訓時數等變數，以分析學習之效果，相對於教與考的焦點，訓與用也應注意。（主辦機關：公務人員保障暨培訓委員會）

三、未來進行除高普考外其他特定考試的類似分析

本次研究僅針對高普考試考生及公務人員進行分析，尚缺乏針對如地方特考、專業性質特考的研究，因此，在「教-考-用」配合制度上也可能因為專業科目，而在「教-考」及「教-用」上有不同的研究結果。建議未來如有需求可針對其他特定考試型態進行分析。

參考書目

一、中文部分

江大樹 (2005)。政府改造對公務人力教考訓用配合制度之影響。國家菁英季刊，1 (1)，45-58。

考試院 (2022a)。考試院數位轉型委員會正式啟動 促進資料開放共享並落實數位治理。考試院新聞稿，2022 年 3 月 15 日，取自：

https://www.exam.gov.tw/News_Content.aspx?n=1&sms=8956&s=42735

考試院 (2022b)。考試院第 13 屆就職 2 周年 黃榮村肯定「數位轉型」和「重大法案」的推動成果。考試院新聞稿，2022 年 9 月 1 日，取自：

https://www.exam.gov.tw/News_Content.aspx?n=3438&s=45778。

考選部 (2022)。考選部加強與技職校院合作培育公私部門所需人才。考選部新聞稿，2022 年 3 月 28 日，取自：

https://wwwc.moex.gov.tw/main/news/wfrmNews.aspx?kind=3&menu_id=42&news_id=4571。

沈昆興 (2006)。公務人員教考訓用配合制度之析探。國家菁英季刊，2 (4)，頁 1-24。

林曉雲 (2022 年 9 月 12 日)。去年高普考行政類科 政大畢業生最會考。自由時報，2022 年 10 月 23 日，取自：

<https://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/4055799>。

邱志淳、陳志瑋、張國偉 (2020)。公部門專門職業及技術人員人力資源管理政策之研究。考試院委託研究計畫。臺北市：考試院。

保訓會 (2022a)。嚴謹培訓、合法汰離，想當公務人員沒那麼簡單！。保訓會新聞稿，2022 年 3 月 31 日，取自：

https://www.csptc.gov.tw/News_Content.aspx?n=3929&s=38003。

保訓會 (2022b)。通過升官等訓練晉升達七成 激勵基層士氣。保訓會新聞稿，2022 年 7 月 14 日，取自：

https://www.csptc.gov.tw/News_Content.aspx?n=3929&s=38443。

- 施能傑（2010）。職能理論對國家考試制度設計的啟示。國家菁英季刊，6（3），17-35。
- 施能傑（2021）。公務人員的大學畢業學校圖像。東吳政治學報，39（1），57-102。
- 陳純音、林慶隆（2021）。推動雙語國家政策於公務人員訓練之英語力培訓策略。考試院委託研究計畫。臺北市：考試院。
- 陳敦源，第三版（2019）。民主治理：公共行政與民主政治的制度性調和。臺北市：五南文化事業。
- 陳敦源、王光旭、董祥開（2019）。公務人力高齡化的培訓策略。考試院委託研究計畫。臺北市：考試院。
- 陳敦源、朱斌妤、蕭乃沂、黃東益、廖洲棚、曾憲立，第二版（2022）。政府數位轉型：一本必讀的入門書。臺北市：五南文化事業。
- 陳敦源、呂佳螢（2009）循證公共行政下的文官調查：台灣經驗的觀點、方法、與實務意義。公共行政學報，(31)，頁 187-225。
- 陳敦源、李仲彬、張鎧如（2013）。公部門陞遷制度之實證研究：以正義觀點為核心的檢視。考試院委託研究計畫。臺北市：考試院。
- 陳敦源、張鎧如、董祥開（2016）。從循證人力資源管理建構激勵導向的公共服務：公務人員職涯發展模式初探與規劃。考試院委託研究計畫。臺北市：考試院。
- 彭錦鵬（2010）。公務人員考選制度的變革與未來展望。國家菁英季刊，6（1），17-40。
- 黃國敏、張筵儀（2014）。特種考試地方政府公務人員考試制度改革之研究。考試院委託研究計畫。臺北市：考試院。
- 萬年青（2021）。在討論考試院廢不廢之前，先想想台灣需要什麼樣的舉才制度？，2022年2月1日，取自：

<https://www.thenewslens.com/article/157389/page3>。

葉瑜娟 (2016 年 9 月 29 日)。文官考績制度 為何讓公務員變爛。今周刊，2022 年 10 月 23 日，取自：

<https://www.businesstoday.com.tw/article/category/80392/post/20160929017/>。

董祥開 (2018)。公務人力高齡化的人力資源管理對策。考試院委託研究計畫。臺北市：考試院。

廖興中、賴怡樺 (2021)。公務人員數位治理職能培訓之研究：以公務人員保障暨培訓委員會法定訓練對象為例。公務人員保障暨培訓委員會委託研究計畫。臺北市：公務人員保障暨培訓委員會。

鄭煒 (2022 年 3 月 31 日)。通過國考仍無法當公務員 汰離率排行榜前 3 名出爐。聯合新聞網，2022 年 10 月 23 日，取自：
<https://udn.com/news/story/6656/6205718>。

二、英文部分

Angle, H. L. and Perry J. L. (1981). An Empirical Assessment of Organizational Commitment and Organizational Effectiveness.” *Administrative Science Quarterly*, 26(1), 1-13.

Dawis, R. V. and Lofquist, L. H. (1984) *A Psychological Theory of Work Adjustment*. Minneapolis University of Minnesota Press.

Edwards, J. R. (1991). “Person-job Fit: A Conceptual Integration, Literature Review, and Methodological Critique.” In C. L. Cooper & I. T. Robertson (Eds.), *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, Vol. 6, pp. 283-357, John Wiley & Sons.

Kristof, A. L. (1996) “Person-organization Fit: An Integrative Review of Its Conceptualizations, Measurement, and Implications.” *Personnel Psychology* 49(1), 1-49.

- Laakso, Markku and Taagepera, Rein. (1979) "Effective Number of Parties: A Measure with Application to West Europe," *Comparative Political Studies*, 12(1), 3~27.
- Miyazaki, I. (1981) *China's Examination Hell: The Civil Service Examinations of Imperial China*. New Heaven, CI: Yale University Press.
- Saane, V. N., Sluiter, J. K., Verbeek, J. H. A. M., and Frings-Dresen, M. H. W. (2003). "Reliability and Validity of Instruments Measuring Job Satisfaction: A Systematic Review." *Occupational Medicine*, 53(3), 191-200.
- Schneider, B. (1987) "The People Make the Place." *Personnel Psychology*, 40(3), 437-453.
- Simon, Herbert A. (1946) "The Proverbs of Administration." *Public Administration Review*, 6(1), 53-67.
- Teng, S. Y. (1943). Chinese Influence on the Western Examination System: I. Introduction. *Harvard Journal of Asiatic Studies*, 7(4), 267-312.

附錄一：期初報告審查意見與研究團隊回應

委員姓名	建議	研究團隊回應
黃委員心怡	<p>一、從大學生學科的心裡距離來測量，分析客觀資料的時候，計算公式可以再想想，如何加權或是用什麼其他方式，怎麼利用電腦計算大量的資料，而避免過於人工的方式，來分析考取不同類科時，大學或是碩士班學習的知識，與工作本身配適程度之關聯性如何。</p>	<p>感謝委員的意見，本研究導入文字探勘中較常使用的各種資料探勘技術，並透過斷詞引擎，將非結構化的文字資料加以量化，搭配 Jaccard Index 將高普考命題大綱文本與該大專院校系課程名稱計算教考關聯度分數，可參見 P.8-10 之「教考關聯度」的定義與計算。</p>
	<p>二、由於不確定資料裡有無一位考生的教育史，還是只有最高學歷，如果他大學、研究所、甚至是博士班的科系不一樣，那到底要怎麼去算契合度。</p>	<p>此部分本研究目前選定大學學歷部分，由於學歷資料需要耗費許多時間進行資料清理，亦為更限縮本研究針對「教」之定義，因此後續在資料篩選上以畢業年度與教育程度作為基準。</p>
	<p>三、對於契合度指數的應用，到底在未來實務上該如何應用，是需要去思考的，也就是契合度指數在未來要針對那些分析單位去做契合度使用？</p>	<p>感謝委員的建議，此部分將待後續分析以及辦理焦點團體座談會列入討論，將待期末報告進行呈現。</p>
胡委員龍騰	<p>一、對於「教考」與「教用」契合度的判斷，以報考者或錄取者大學畢業科系進行判斷恐不是非常周全。因為有雙主修或輔系，或系所裡有分組之情形，亦產生系統上的偏誤或遺漏問題。</p>	<p>感謝委員的意見，由於本研究僅能就考選部以及銓敘部提供之資料欄位進行分析，在某些個人修課的經歷，並無法串接至教育</p>

委員姓名	建議	研究團隊回應
		<p>部之個人修課歷程，也無法透過主觀問卷調查進行測量，因此研究團隊目前就教育部公開之大專院校及技職院校之各科系近十年開設之課程資料進行文本分析，以處理教考關聯度之編碼。可參見 P. 8-10 之「教考關聯度」的定義與計算。</p>
	<p>二、在教考或是職涯表現上，採用「考績」與「陞遷」這兩項指標，但採用的內涵並未說明清楚，而這兩個指標與公務人員大學學歷關聯並不一定有關聯，因此該如何採用這兩個指標必須加以思考。</p>	<p>感謝委員的建議，以過去進行過的方式，目前初步希望請銓敘部提供「銓敘職等」之欄位計算職等之間陞遷的時間長短作為陞遷的計算方式，然而目前尚未有關於職等之方向，後續將向銓敘部爭取職等相關的資料。</p>
	<p>三、部分職系類科並未有對應科系可供判斷，此類職系類科在研究團隊的契合度細節處理該如何進行。</p>	<p>感謝委員的意見，本研究後續在教考關聯度導入文字探勘中較常使用的各種資料探勘技術，並透過斷詞引擎，將非結構化的文字資料加以量化，搭配 Jaccard Index 將高普考命題大綱文本與該大專院校系課程名稱計算教考關聯度分數，可參見 P. 8-10 之「教考關聯度」的定義與計算。</p>

委員姓名	建議	研究團隊回應
	<p>四、需說明期初報告書第 9 頁，教考契合度指數的產生過程為何。另外在 PPT 的例示 2 當中，以課程做編碼，然本研究跨度為 10 年，在這跨度之間課程可能會有所變動致使無法精準判斷契合度，這種情況會如何處理。</p>	<p>感謝委員的意見，本研究後續在教考關聯度導入文字探勘中較常使用的各種資料探勘技術，並透過斷詞引擎，將非結構化的文字資料加以量化，搭配 Jaccard Index 將高普考命題大綱文本與該大專院校系課程名稱計算教考關聯度分數，可參見 P.8-10 之「教考關聯度」的定義與計算。</p>
<p>洪委員美仁</p>	<p>一、對於本研究最終在畢業相關科系與報考人數、報考率或錄取率等資訊公開的程度，可能會造成大學端有一定的壓力，因此公開程度或如何做處理需要思考。</p>	<p>感謝委員的意見，仍會與考試院這邊進行討論，是否以考試院內部參考之方式進行處理。</p>
	<p>二、對於一些難以編碼的科系或是僅僅只是修過課程而非開科系的學生，其編碼如何處理，如政治系公行組，這種的科系類別對應，會如何進行編碼。</p>	<p>感謝委員的意見，由於本研究僅能就考選部以及銓敘部提供之資料欄位進行分析，在某些個人修課的經歷，並無法串接至教育部之個人修課歷程，因此研究團隊目前就教育部公開之大專院校及技職院校之各科系近十年開設之課程資料進行文本分析，以處理教考關聯度之編碼。可參見 P.8-10 之「教考關聯度」的定義與計算。</p>

委員姓名	建議	研究團隊回應
	<p>三、在「教」與「用」的部分，大學教育與補習班教育對於公部門職涯的影響，到底有什麼樣的差別，是本研究可以去思考以及探索的。</p>	<p>感謝委員的意見，惟因本研究此次仍無法進行主觀問卷調查之部分，期望後續仍有其他機會能夠透過問卷跳查瞭解考生補習班教育對於公部門職涯之議題。另外有關大學教育，亦會盡可能透過客觀資料庫分析，以及後續擬規劃焦點團體座談會來進一步瞭解。</p>
	<p>四、在訪談對象的挑選上，除了本研究從係從個人端；從考試進來後開始追蹤，亦可從已擔任簡任官或是業務單位主管，去追蹤他是不是相關科系或有什麼差異，是訪談對象可以增加的部分。</p>	<p>感謝委員的建議，後續焦點團體座談會擬擴大邀請參與對象。</p>
	<p>五、考用合一或考用不合一是否會是一個「問題」？可以針對這個部分深入討論。</p>	<p>感謝委員的建議，此部分將待後續分析有近一步進展，以及透過焦點團體座談會、文獻探討來深入探究此議題。</p>
<p>黃委員婉玲</p>	<p>一、教考與教用契合度應該是兩種契合度而非如本研究所設計的一種，因為在概念或測量都是不一樣的：</p> <p>(一) 雙主修、輔系的教考契合度該如何進行編碼外，某些科系沒辦法對應到考試類科職系，則契合度的計算結果精</p>	<p>感謝委員的意見，由於本研究僅能就考選部以及銓敘部提供之資料欄位進行分析，在某些個人修課的經歷，並無法串接至教育部之個人修課歷程，也無法透過主觀問卷調查進行測量，因此研究</p>

委員姓名	建議	研究團隊回應
	<p>準度可能會受到影響。</p> <p>(二) 教用契合度從文獻上可以整理出三種測量方式，提供給研究團隊參考：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工作分析法。 2. 主觀評估。 3. 以某個類科的公務人員的教育程度與領域分配情況，再以此分配情況為基礎，去檢視所有研究對象，與實際此一類科公務人員分配情況之間的相合程度。 	<p>團隊目前就教育部公開之大專院校及技職院校之各科系近十年開設之課程資料進行文本分析，以處理教考關聯度之編碼。可參見 P. 8-10 之「教考關聯度」的定義與計算。</p>
	<p>二、 管理意涵為何：</p> <p>(一) 考科泛用度，因為考生可能會考量考科泛用度去思考投資報酬率，因此低考科泛用度可能會因此減少報考人數而影響到契合度，這一點是需要思考的。</p> <p>(二) 「跨域」這個概念其導致的因素也是會影響到契合度，也是本研究團隊需要去思考的。</p>	<p>感謝委員的意見，有關考科泛用度，研究團隊目前就教育部公開之大專院校及技職院校之各科系近十年開設之課程資料進行文本分析，以處理教考關聯度之編碼。可參見 P. 8-10 之「教考關聯度」的定義與計算。</p> <p>而在跨域此概念，後續也將會進行那些職系（類科）跨領域的比例較高？其管理意涵為何？其報考人數及錄取率之情形，以及對於跨領域之公務人員進入公部門後職涯及職系轉換之瞭解。</p>

委員姓名	建議	研究團隊回應
潘委員競恒	<p>大學裡面的科系在這個研究的意義為何，其在本研究的操作當中需要小心，另外，PPT 當中的例示所呈現的契合度，不應如此簡化契合度的解讀，需進一步設想。</p>	<p>感謝委員的意見，本研究導入文字探勘中較常使用的各種資料探勘技術，並透過斷詞引擎，將非結構化的文字資料加以量化，搭配 Jaccard Index 將高普考命題大綱文本與該大專院校系課程名稱計算教考關聯度分數，可參見 P.8-10 之「教考關聯度」的定義與計算。</p>

附錄二：期中報告審查意見與研究團隊回應

委員姓名	建議	研究團隊回應
黃委員婉玲	一、有關杰卡德指數 (Jacard Index) 的設計，因為大專院校科系課程大綱會隨時間變動，考選部命題大綱也會變動，建議納入時間因素的考量。	感謝委員的意見，本計畫計算杰卡德指數已納入 101-110 學年度課程名稱。
	二、從研究問題一觀之，分析單位應為「應考人」，但報告呈現的分析單位為「科系」，並針對科系與類科間關係進行比較，建議調整敘述或釐清分析單位。	有關個人分析單位之結果，請委員參見第四章分析結果之「貳、各類科報名者、上榜者分析」小節
	三、分析單位若為「應考人」，建議將應考人報考時之命題大綱與其大學受教育期間之課程大綱進行比較，得出每位應考人指數後，加以平均而較為直觀。	感謝委員的意見，本計畫非常希望能夠參酌大學各課程之課程大綱，惟因教育部高教司及技職司於此部分建置之公開資料並不完整，此亦為本研究分析上之限制。
胡委員龍騰	一、用字陳述之調整，如第 18 頁有關較考配適度平均數概念之說明，究竟是越高越好或越低越好？如果配適度越高，即代表命題大綱裡面出現的 key words 與越多科系的課程大綱 key words 越相似，邏輯上來說未必只會是單一特定科系，例如系上有教行政學或相關課程，建議釐清概念。	感謝委員建議，已修正。
	二、有關教考配適度規範性上，個人認為教育部大專院校課程資訊網資料應是課程規畫表或課程清單而非「課程大綱」，建議調整敘述。	感謝委員建議，已修正為課程名稱。

委員姓名	建議	研究團隊回應
	<p>三、如第 41 頁表 13 使用之「錄取率」詞彙，對於讀者而言一般係指單次考試多少人錄取，研究中係指 13 年來有多少人考上，應為「上榜率」，建議調整。</p>	<p>感謝委員建議，已修正為上榜率。</p>
	<p>四、建議亦可從「考」的角度切入，分析錄取者之畢業科系，有多少比例是來自公共行政或其他系，將報考者與錄取者做不同層次的分析。</p>	<p>感謝委員建議，請委員參見第四章分析結果之「貳、各類科報名者、上榜者分析」小節</p>
	<p>五、因為本次研究資料龐大，未免資料處理不完，建議可跟委託單位協商，完成階段性的處理即可。</p>	<p>感謝委員建議。</p>
	<p>六、提供其他思考方向，例如戶政類科就沒有對應科系，他的配適度代表什麼意思，而法律廉政與財務廉政也一直企求多元人才來報考，這可能是考試科目訂定與實際用人需求的落差，建議可針對上述現象提出政策建議。</p>	<p>感謝委員建議目前本研究將一個科系與該類科的 EEC 數值 ≥ 0.05 時，本研究將其定義為「相近」科系，$EEC < 0.05$ 時，則被定義為「非相近」科系。</p> <p>必須注意的是此比例的計算很容易因為報考人數少而呈現不穩定的狀況，解讀時必須同時考量。</p>
<p>黃委員心怡</p>	<p>一、若十三年來的資料不全或品質不佳，加上大專院校每隔一段時間或老師退離，都可能導致教學課程的變動，建議可先計算近五年的情況即可，亦可同時解決其他委員提到的「時間」問題。</p>	<p>感謝委員建議。</p>

委員姓名	建議	研究團隊回應
	<p>二、若從「教」的角度出發，建議可在數據中呈現那些科系呈現多元報考情況，哪些科系則是單一報考，以說明哪些科系鼓勵學生跨域，哪些則是科目繁重，可能較為專業。</p>	<p>感謝委員建議，本研究試圖以科系報考的有效類科數來呈現。</p>
	<p>三、第 18 頁圖 5 至圖 8 之 X 軸並非連續變數而是類別，因此並非右偏分布，建議修正文字，也建議可用加權分數來計算配適度。</p>	<p>感謝委員已修正。</p>
潘委員競恒	<p>一、配適度之概念應近似於「關聯度」或「關聯性」，建議調整用詞。</p>	<p>感謝委員建議，全篇已調正為教考關聯度。</p>
	<p>三、建議研究團隊對配適度這個指標有更多的詮釋，增加論述說明其意義。</p>	<p>感謝委員建議，已修正。</p>
	<p>四、可透過質性資料了解部分類科高配適度的原因，以利後續政策建議的撰寫。</p>	<p>感謝委員建議，已透過焦點團體座談試著瞭解教考關聯度。</p>
洪委員美仁	<p>一、建議可針對一些教考配適度高，但報考人數不多，錄取人數或錄取率也不高的類科進行研究與論述。</p>	<p>感謝委員建議，已修正。</p>
宋委員狄揚	<p>一、對於配適度特別低的考試類科，代表這個類科出現學非所用的情況，建議提供相關的政策建議方向。</p>	<p>感謝委員建議，已新增相關考後訓練之論述。</p>

附錄三：期末報告審查意見與研究團隊回應

委員姓名	建議	研究團隊回應
胡委員龍騰	一、第 60 頁及第 83 頁，相近與非相近科系畢業者的上榜狀況，文字敘述與圖表間有不清楚之處，請研究團隊修正。	感謝委員已修正。
	二、結論研究發現，包含大數據及焦點團體座談，但並未結合兩者，非綜整性研究發現，建議研究團隊再調整。	感謝委員已修正研究發現小節。
	三、研究發現「教-考」或「教-用」間連結並不如想像中的緊密，是否代表應更加重視「訓」，研究團隊對於國家文官學院或者其他公務人員訓練機構，有無相關政策建議？或許無論任何科系背景，通過考試選才後，更重要的是能在訓練階段培養新進公務人員未來工作上所需職能，建議研究團隊增加相關論述。	感謝委員已修正相關未來有關訓練之研究。
	四、倘研究團隊對於研究結果抱持更謹慎的態度，因而未明確提出政策建議，個人希望研究團隊仍可提出未來思考方向，供考試院或各人事機關能再探討之議題或是指引。例如公務人員訓練，現在越來越重視以職能為出發的課程設計，譬如績效管理、風險評估、跨域溝通及團隊建立等等，但這些均非考試科目，是否有些指引或建議能提供給相關單位參考。	感謝委員已修正相關未來有關訓練之研究。

委員姓名	建議	研究團隊回應
黃委員婉玲	<p>一、研究發現「教-考」關聯性不高，有很多可能因素，特別是大學教育之目的並非職業培訓所。另外可能是因研究團隊的計算方式，是比較開課單位的課程標題與考試類科的命題大綱之間的相似程度，但部分大學院校，在課程之外還有提供其他方式，協助學生準備國家考試，但因研究資料之限制，未納入考量，是可能的原因之一</p>	<p>感謝委員已修正。</p>
洪委員美仁	<p>一、研究團隊建構 EEC 指標或專業吸引度等新指標，對於學界來說的貢獻很大，但建議可以再說明相關指標特別高或低，其背後可能原因。譬如說專業吸引度高低，可能會牽涉到該畢業科系的學生職場上的就業情況，如相對於民間機構的薪資水準、實際工作環境與工作內容負擔等，當然不宜過度推論，因需要更多資料佐證，但仍建議研究團隊能稍加著墨，以提供未來研究之方向。</p>	<p>感謝委員已修正未來研究建議方向。</p>
	<p>二、文字修正建議，第 2 頁，提到本研究具體研究問題有以下 3 個，但是問題有 4 個；另有些圖表座標太小（如柱狀圖等），建議研究團隊調整。</p>	<p>感謝委員已修正。</p>
宋處長狄揚	<p>一、第四章「焦點團體座談資料分析」，參加座談學者專家已有提及「職能理論」及「訓練」的重要性，例如：為彌補「教-考」落差，可以訓練方式補足其所需職能。以上這些焦點團體座</p>	<p>感謝委員已修正相關未來有關訓練及職能理論之研究。</p>

委員姓名	建議	研究團隊回應
	<p>談彙整資料，甚為寶貴，建議研究團隊可整理萃取相關議題及其思考方向。</p>	
	<p>二、第五章，本研究所提 5 項「結論與建議」，其中 4 項為整體研究分析結果之結論，僅有 1 項，係建議考試院落實資料治理的管理作為，對於本研究主軸（「教-考」、「教-用」關聯性）之未來可繼續努力方向或想法，似尚欠缺，建議研究團隊能再稍加著墨，使本研究更具價值。</p>	<p>感謝委員已修正未來研究建議方向。</p>

附錄四：停止詞人工篩選

一、高考行政「命題大綱與科目名稱」停止詞篩選總表

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
1. 行政	566	0	0
2. 理論	487	2	3
3. 管理	405	0	0
4. 發展	277	2	3
5. 政策	261	0	0
6. 分析	260	2	2
7. 組織	254	0	0
8. 相關	243	3	#N/A
9. 政府	222	0	0
10. 市場	215	0	0
11. 文化	213	0	0
12. 議題	207	1	2
13. 社會	203	0	0
14. 制度	168	0	0
15. 關係	162	2	2
16. 含	156	3	#N/A
17. 教育	155	0	0
18. 國際	152	0	0
19. 成本	142	1	2
20. 法規	139	1	1
21. 法	138	0	0
22. 經濟	137	0	0
23. 資訊	115	0	0
24. 問題	114	2	3
25. 程序	114	0	0
26. 地方	111	1	0
27. 原則	111	3	#N/A
28. 生產	107	1	2
29. 需求	107	1	2
30. 基本概念	102	3	#N/A
31. 行政法	101	0	0
32. 環境	100	0	0

公務人員報考與錄取類科及職涯發展，與其畢業科系相關性之研究

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
33. 宗教	99	1	1
34. 模型	99	2	3
35. 我國	98	3	#N/A
36. 公務員	96	0	0
37. 概念	90	3	#N/A
38. 評估	89	0	0
39. 影響	89	1	1
40. 資產	88	1	2
41. 執行	86	1	1
42. 貨幣	85	0	1
43. 結構	85	1	2
44. 運輸	85	1	1
45. 比較	84	2	3
46. 檢定	83	1	3
47. 重要	82	3	#N/A
48. 規劃	82	0	0
49. 公共	81	0	0
50. 預算	81	0	0
51. 循環	80	2	3
52. 觀光	79	0	0
53. 方法	78	2	2
54. 運動	78	2	2
55. 行為	76	2	3
56. 行銷	75	0	0
57. 策略	74	0	0
58. 政治	73	0	0
59. 衡量	73	2	3
60. 技術	72	2	3
61. 應用	70	1	2
62. 功能	69	3	#N/A
63. 服務	69	2	3
64. 基本	69	2	3
65. 救濟	66	0	0
66. 設計	66	2	2
67. 審計	66	0	0
68. 會計	65	0	0

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
69. 福利	65	0	0
70. 國家	63	0	0
71. 處理	63	2	3
72. 研究	61	1	2
73. 意義	59	3	#N/A
74. 當代	58	2	3
75. 種類	58	3	#N/A
76. 定義	57	3	#N/A
77. 契約	57	0	0
78. 類型	57	3	#N/A
79. 特性	56	3	#N/A
80. 規範	56	2	3
81. 貿易	56	0	0
82. 公共政策	55	0	0
83. 分配	55	2	2
84. 總體經濟	54	0	0
85. 土地	53	0	0
86. 工作	53	2	3
87. 法律	53	0	0
88. 消費者	53	0	0
89. 基礎	53	2	3
90. 控制	53	2	3
91. 傳播	53	0	0
92. 系統	52	2	2
93. 財務	52	0	0
94. 農業	52	0	0
95. 模式	52	3	#N/A
96. 機關	51	1	2
97. 責任	50	1	2
98. 臺灣	50	1	2
99. 績效	50	0	0

註：#N/A 代表第一階段皆已同意刪除，因此第二階段無針對此進行停止詞之篩選。

二、高考技術「命題大綱與科目名稱」停止詞篩選總表

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
1. 應用	536	1	2

公務人員報考與錄取類科及職涯發展，與其畢業科系相關性之研究

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
2. 管理	456	1	0
3. 分析	407	1	2
4. 設計	375	2	1
5. 原理	369	1	3
6. 相關	308	3	#N/A
7. 方法	292	2	3
8. 特性	264	3	#N/A
9. 系統	259	1	0
10. 環境	251	1	0
11. 評估	216	2	2
12. 法規	202	2	1
13. 安全	181	2	3
14. 技術	175	2	3
15. 基本	160	2	3
16. 土壤	156	0	0
17. 材料	154	0	0
18. 生物	153	0	0
19. 分類	149	2	3
20. 法	149	1	0
21. 構造	148	1	1
22. 影響	148	2	3
23. 理論	147	2	3
24. 結構	145	1	1
25. 工程	140	0	0
26. 微生物	129	0	0
27. 計算	128	1	1
28. 食品	127	0	0
29. 處理	125	2	3
30. 都市	124	0	0
31. 發展	124	2	3
32. 作業	119	0	1
33. 植物	119	0	0
34. 設備	112	0	0
35. 品質	110	1	2
36. 使用	109	3	#N/A
37. 種類	107	3	#N/A

附錄四：停止詞人工篩選

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
38. 規劃	104	1	1
39. 性質	103	2	3
40. 建築	103	0	0
41. 反應	101	3	#N/A
42. 作用	100	3	#N/A
43. 輻射	99	0	0
44. 功能	96	2	3
45. 定義	95	3	#N/A
46. 海洋	93	0	0
47. 測量	93	0	0
48. 機制	93	1	3
49. 含	91	3	#N/A
50. 政策	91	1	1
51. 基礎	91	1	3
52. 風險	90	0	0
53. 生態	88	0	0
54. 電路	88	0	0
55. 衛生	88	0	0
56. 儀器	86	0	0
57. 計畫	84	2	3
58. 健康	84	0	0
59. 中	83	3	#N/A
60. 防治	83	0	1
61. 作物	81	0	0
62. 保育	80	0	0
63. 化學	79	0	0
64. 方程式	79	1	1
65. 加工	79	1	1
66. 標準	77	2	3
67. 物質	76	0	0
68. 程序	75	1	1
69. 資訊	75	0	0
70. 資料	74	0	0
71. 檢定	74	2	3
72. 生產	71	2	3
73. 利用	71	3	#N/A

公務人員報考與錄取類科及職涯發展，與其畢業科系相關性之研究

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
74. 重要	71	3	#N/A
75. 土地	70	0	0
76. 規範	70	2	3
77. 景觀	70	0	0
78. 轉換	70	2	3
79. 關係	69	2	3
80. 能量	68	0	0
81. 災害	67	0	0
82. 檢驗	67	1	1
83. 定律	66	3	#N/A
84. 控制	66	2	1
85. 模式	66	2	3
86. 性	65	2	3
87. 生理	62	0	0
88. 因子	62	3	#N/A
89. 內容	61	3	#N/A
90. 分布	61	3	#N/A
91. 概念	61	3	#N/A
92. 管制	60	3	#N/A
93. 組織	59	1	0
94. 觀測	59	1	0
95. 病原	58	0	0
96. 規則	58	3	#N/A
97. 危害	57	2	2
98. 原則	56	3	#N/A
99. 產品	56	2	3
100. 運輸	56	0	0
101. 水產	55	0	0
102. 藥品	55	0	0
103. 特徵	54	3	#N/A
104. 策略	54	2	1
105. 問題	53	2	3
106. 主要	52	2	3
107. 包括	52	3	#N/A
108. 平衡	52	2	3
109. 規定	52	3	#N/A

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
110. 預防	52	2	3
111. 廢棄物	52	0	0
112. 藥物	52	0	0
113. 國際	51	2	2
114. 調查	51	2	2
115. 指標	50	2	3
116. 動物	50	0	0
117. 組成	50	3	#N/A
118. 過程	50	3	#N/A
119. 構成	50	1	3

註：#N/A 代表第一階段皆已同意刪除，因此第二階段無針對此進行停止詞之篩選。

三、普考行政「命題大綱與科目名稱」停止詞篩選總表

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
1. 行政	327	0	0
2. 管理	162	0	0
3. 法	144	0	0
4. 發展	138	2	3
5. 組織	122	0	0
6. 相關	121	3	#N/A
7. 理論	115	2	3
8. 法規	99	1	0
9. 市場	98	0	0
10. 分析	96	2	3
11. 議題	91	2	3
12. 制度	88	0	0
13. 關係	84	3	#N/A
14. 成本	82	1	3
15. 基本概念	80	2	3
16. 文化	76	0	0
17. 政府	76	0	0
18. 原則	76	2	3
19. 社會	75	0	0
20. 政策	75	0	0
21. 經濟	70	0	0
22. 資訊	67	0	0

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
23. 處理	65	2	3
24. 會計	65	0	0
25. 含	64	3	#N/A
26. 行政法	63	0	0
27. 服務	62	2	3
28. 檔案	61	2	3
29. 農業	60	0	0
30. 貨幣	58	0	0
31. 概要	58	2	3
32. 需求	57	1	2
33. 檢定	55	2	3
34. 負債	53	1	1
35. 運輸	53	0	0
36. 土地	52	0	0
37. 意義	52	3	#N/A

註：#N/A 代表第一階段皆已同意刪除，因此第二階段無針對此進行停止詞之篩選。

四、普考技術「命題大綱與科目名稱」停止詞篩選總表

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
1. 分析	147	2	3
2. 管理	145	1	0
3. 應用	132	1	2
4. 原理	120	2	3
5. 方法	109	2	3
6. 系統	105	0	0
7. 設計	98	1	2
8. 基本	95	2	3
9. 環境	95	1	0
10. 特性	94	3	#N/A
11. 技術	88	1	2
12. 相關	73	3	#N/A
13. 使用	68	3	#N/A
14. 法規	67	1	1
15. 分類	63	2	3
16. 生物	63	0	0
17. 工程	62	0	0

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
18. 種類	62	2	3
19. 土地	60	0	0
20. 作業	59	1	1
21. 基礎	59	2	3
22. 都市	58	0	0
23. 操作	58	2	3
24. 概念	56	2	3
25. 設備	55	0	0
26. 安全	54	1	0
27. 處理	53	2	3
28. 利用	52	3	#N/A
29. 影響	51	3	#N/A
30. 基本原理	50	2	3
31. 分析	147	2	3
32. 管理	145	1	0
33. 應用	132	1	2
34. 原理	120	2	3
35. 方法	109	2	3
36. 系統	105	0	0
37. 設計	98	1	2

註：#N/A 代表第一階段皆已同意刪除，因此第二階段無針對此進行停止詞之篩選。

五、高考行政「專業知識及核心能力」停止詞篩選總表

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
1. 能力	188	3	#N/A
2. 行政	162	1	0
3. 理解	153	3	#N/A
4. 具備	150	3	#N/A
5. 制度	119	1	1
6. 管理	113	1	0
7. 掌握	85	3	#N/A
8. 運用	80	3	#N/A
9. 知識	73	3	#N/A
10. 業務	73	3	#N/A
11. 社會	71	1	0
12. 政府	71	0	0

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
13. 組織	64	0	0
14. 實務	61	3	#N/A
15. 熟悉	57	3	#N/A
16. 法律	46	1	0
17. 國家	44	1	1
18. 教育	40	0	0
19. 經濟	38	0	0
20. 法	37	0	#N/A
21. 決策	35	0	0
22. 義務	35	2	3
23. 運作	35	3	#N/A
24. 文化	33	1	0
25. 經濟學	32	0	0
26. 觀念	32	3	#N/A
27. 認識	31	3	#N/A
28. 具體	30	3	#N/A

註：#N/A 代表第一階段皆已同意刪除，因此第二階段無針對此進行停止詞之篩選。

六、高考技術「專業知識及核心能力」停止詞篩選總表

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
1. 能力	217	3	#N/A
2. 具備	200	3	#N/A
3. 熟悉	158	3	#N/A
4. 管理	124	0	0
5. 理解	105	3	#N/A
6. 工程	91	0	0
7. 環境	89	0	0
8. 知識	88	2	2
9. 生物	61	0	0
10. 專業	49	3	#N/A
11. 實務	47	3	#N/A
12. 食品	46	0	0
13. 土壤	43	0	0
14. 材料	43	0	0
15. 微生物	43	0	0
16. 輻射	38	0	0

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
17. 內涵	37	3	#N/A
18. 趨勢	37	3	#N/A
19. 間	34	3	#N/A
20. 測量	33	0	0
21. 認識	32	3	#N/A

註：#N/A 代表第一階段皆已同意刪除，因此第二階段無針對此進行停止詞之篩選。

七、普考行政「專業知識及核心能力」停止詞篩選總表

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
1. 行政	142	0	0
2. 理解	78	3	#N/A
3. 具備	61	3	#N/A
4. 管理	57	1	0
5. 能力	52	3	#N/A
6. 制度	49	1	2
7. 掌握	46	3	#N/A
8. 政府	38	0	0
9. 運用	38	3	#N/A
10. 行政法	31	0	0
11. 業務	31	3	#N/A

註：#N/A 代表第一階段皆已同意刪除，因此第二階段無針對此進行停止詞之篩選。

八、普考技術「專業知識及核心能力」停止詞篩選總表

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
1. 能力	62	3	#N/A
2. 具備	46	3	#N/A
3. 知識	44	3	#N/A
4. 理解	44	3	#N/A
5. 熟悉	44	3	#N/A
6. 管理	38	0	0
7. 環境	29	0	0
8. 專業	24	3	#N/A
9. 領域	20	3	#N/A

註：#N/A 代表第一階段皆已同意刪除，因此第二階段無針對此進行停止詞之篩選。

九、「大學校院」課程名稱停止詞篩選總表

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
1. 英文	110079	1	0
2. 體育	84524	1	0
3. 實習	81567	2	3
4. 概論	74517	3	#N/A
5. 實驗	64725	2	2
6. 專題	52684	3	#N/A
7. 學習	43408	3	#N/A
8. 學	34605	3	#N/A
9. 普通	33449	3	#N/A
10. 英語	33380	1	0
11. 主修	31557	3	#N/A
12. 國文	29427	1	0
13. 專題研究	28999	3	#N/A
14. 日語	27314	0	0
15. 導論	27001	3	#N/A
16. 微積分	24617	0	0
17. 寫作	24553	1	0
18. 製作	23437	3	#N/A
19. 生活	22164	3	#N/A
20. 閱讀	21715	1	0
21. 初級	21612	3	#N/A
22. 物理	21229	0	0
23. 大學	21005	3	#N/A
24. 訓練	20723	2	3
25. 中國	20178	1	1
26. 統計學	19651	0	0
27. 文學	19323	0	0
28. 進階	19127	3	#N/A
29. 程式設計	18590	0	0
30. 中級	18205	3	#N/A
31. 數位	17987	0	0
32. 會計學	17800	0	0
33. 日文	17599	0	0
34. 藝術	15813	0	0

附錄四：停止詞人工篩選

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
35. 全民	15812	2	3
36. 科技	15012	0	0
37. 倫理	14977	0	0
38. 心理學	14948	0	0
39. 臨床	14880	0	0
40. 企業	14766	1	1
41. 電腦	14725	0	0
42. 數學	14596	0	0
43. 國防教育	14324	0	0
44. 軍事訓練	14285	0	0
45. 教學	14284	1	1
46. 大一	13990	3	#N/A
47. 會話	13917	0	0
48. 科學	13494	1	2
49. 畢業	13444	3	#N/A
50. 產業	12943	0	0
51. 選讀	12722	3	#N/A
52. 習作	12545	3	#N/A
53. 聽講	12527	3	#N/A
54. 溝通	12504	0	0
55. 實作	12039	3	#N/A
56. 音樂	11248	0	0
57. 副	11227	3	#N/A
58. 計算機	10997	0	0
59. 歷史	10704	0	0
60. 鋼琴	10575	0	0
61. 醫學	10423	0	0
62. 課程	10353	3	#N/A
63. 生物學	10310	0	0
64. 台灣	10119	2	3
65. 羽球	10115	0	0
66. 經營	10029	0	0
67. 時間	9712	3	#N/A
68. 創意	9707	0	0
69. 桌球	9605	0	0
70. 民法	9168	0	0

公務人員報考與錄取類科及職涯發展，與其畢業科系相關性之研究

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
71. 導師	9108	3	#N/A
72. 創作	8979	1	2
73. 媒體	8901	0	0
74. 語言	8841	0	0
75. 哲學	8453	0	0
76. 統計	8356	0	0
77. 籃球	8264	0	0
78. 生理學	8246	0	0
79. 休閒	8099	0	0
80. 財務管理	8076	0	0
81. 素養	8023	3	#N/A
82. 網路	7696	0	0
83. 入門	7677	3	#N/A
84. 現代	7652	3	#N/A
85. 專長	7650	3	#N/A
86. 網球	7554	0	0
87. 人文	7549	0	0
88. 物理學	7506	0	0
89. 社會學	7446	0	0
90. 中文	7387	0	0
91. 外國語文	7373	0	0
92. 有機化學	7365	0	0
93. 修	7327	3	#N/A
94. 排球	7290	0	0
95. 管理學	7240	0	0
96. 專題討論	6984	3	#N/A
97. 電子學	6977	0	0
98. 作文	6910	1	2
99. 電影	6906	0	0
100. 表達	6894	2	3
101. 游泳	6888	0	0
102. 教材	6869	3	#N/A
103. 高級	6865	3	#N/A
104. 日本	6796	0	0
105. 經典	6758	3	#N/A
106. 生物化學	6741	0	0

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
107. 世界	6732	2	3
108. 社會工作	6708	0	0
109. 教法	6689	1	2
110. 治療	6664	0	0
111. 輔導	6607	0	0
112. 商用	6580	0	0
113. 實用	6561	3	#N/A
114. 活動	6417	3	#N/A
115. 舞蹈	6309	0	0
116. 華語	6263	0	0
117. 生命	6205	0	0
118. 練習	6195	3	#N/A
119. 影像	6161	0	0
120. 導讀	6156	3	#N/A
121. 賞析	6111	3	#N/A
122. 通識	6101	3	#N/A
123. 大二	5973	3	#N/A
124. 西洋	5870	1	3
125. 語文	5828	0	0
126. 英語會話	5782	0	0
127. 法文	5750	0	0
128. 職場	5716	1	3
129. 程式	5619	0	0
130. 新聞	5353	0	0
131. 美學	5299	0	0
132. 實習課	5297	3	#N/A
133. 翻譯	5291	0	0
134. 口語	5210	0	0
135. 討論	5209	3	#N/A
136. 史	5193	2	1
137. 聲樂	5173	0	0
138. 體適	5165	0	0
139. 投資	5152	0	0
140. 技巧	5133	3	#N/A
141. 餐旅	5082	0	0
142. 創新	5054	0	0

公務人員報考與錄取類科及職涯發展，與其畢業科系相關性之研究

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
143. 體驗	5042	3	#N/A
144. 智慧	5024	1	1
145. 聽力	5011	0	0
146. 合奏	5009	0	0
147. 自然	4877	0	0
148. 軟體	4871	0	0
149. 探索	4848	3	#N/A
150. 男女生	4809	3	#N/A
151. 戲劇	4733	0	0
152. 德文	4731	0	0
153. 護理學	4688	0	0
154. 微生物學	4646	0	0
155. 性別	4620	0	0
156. 金融	4589	0	0
157. 論文	4557	2	3
158. 資源管理	4530	0	0
159. 多媒體	4501	0	0
160. 企劃	4453	1	1
161. 人力	4450	0	0
162. 公民	4427	0	0
163. 線性代數	4419	0	0
164. 外文	4355	0	0
165. 幼兒	4335	0	0
166. 攝影	4322	0	0
167. 護理	4317	0	0
168. 素描	4248	0	0
169. 社區	4209	1	1
170. 學士	4192	3	#N/A
171. 思考	4189	3	#N/A
172. 商業	4157	0	0
173. 講座	4153	3	#N/A
174. 外語	4093	0	0
175. 西班牙文	4060	0	0
176. 資源	4053	2	3
177. 文法	4036	0	0
178. 解剖學	4025	0	0

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
179. 高等	3977	3	#N/A
180. 視覺	3967	0	0
181. 家庭	3962	0	0
182. 中華文化	3956	0	0
183. 思維	3946	3	#N/A
184. 職能	3908	2	2
185. 繪圖	3872	0	0
186. 資料庫	3848	0	0
187. 物理化學	3847	0	0
188. 多元	3824	3	#N/A
189. 語言學	3787	0	0
190. 興趣班	3780	3	#N/A
191. 實踐	3779	3	#N/A
192. 通訊	3777	0	0
193. 心理	3749	1	0
194. 營養	3749	0	0
195. 班	3747	3	#N/A
196. 建築設計	3740	0	0
197. 刑法	3723	0	0
198. 近代	3714	3	#N/A
199. 欣賞	3686	3	#N/A
200. 班級	3680	3	#N/A
201. 兒童	3637	0	0
202. 全球	3635	1	2
203. 分析化學	3628	0	0
204. 專案	3616	3	#N/A
205. 醫療	3605	0	0
206. 永續	3600	1	2
207. 一下	3554	3	#N/A
208. 法學	3543	0	0
209. 民主	3531	0	0
210. 人生	3522	1	2
211. 國防	3500	0	0
212. 英語聽力	3451	0	0
213. 初階	3441	3	#N/A
214. 憲法	3430	0	0

公務人員報考與錄取類科及職涯發展，與其畢業科系相關性之研究

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
215. 文學史	3402	0	0
216. 書報	3399	2	3
217. 整合	3391	3	#N/A
218. 綜合	3386	3	#N/A
219. 電磁學	3348	0	0
220. 小說	3320	0	0
221. 英語口語	3276	0	0
222. 語法	3273	0	0
223. 商事法	3271	0	0
224. 一上	3258	3	#N/A
225. 生命科學	3252	0	0
226. 開發	3243	2	3
227. 德語	3230	0	0
228. 網頁	3223	0	0
229. 動畫	3214	0	0
230. 商務	3213	0	0
231. 組	3180	3	#N/A
232. 書寫	3151	2	2
233. 資訊科技	3145	0	0
234. 光學	3134	0	0
235. 鑑賞	3126	3	#N/A
236. 有氧	3114	1	1
237. 電子	3060	1	0
238. 室內樂	3056	0	0
239. 照護	3054	0	0
240. 企業倫理	3051	0	0
241. 演奏	3050	0	0
242. 地理	3045	0	0
243. 校外	3023	3	#N/A
244. 總論	3019	3	#N/A
245. 輔助	3018	3	#N/A
246. 名著	2997	2	3
247. 工業	2995	1	0
248. 諮商	2991	0	0
249. 管樂	2988	0	0
250. 餐飲	2982	0	0

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
251. 遊戲	2916	0	0
252. 障礙	2897	0	0
253. 個案	2852	3	#N/A
254. 中高級	2837	3	#N/A
255. 表演	2830	1	0
256. 人生哲學	2827	0	0
257. 壘球	2811	0	0
258. 基礎訓練	2809	3	#N/A
259. 文明	2802	1	1
260. 暨	2796	3	#N/A
261. 營養學	2790	0	0
262. 全球化	2778	0	0
263. 小提琴	2751	0	0
264. 光電	2746	0	0
265. 校園	2744	2	3
266. 關懷	2731	2	3
267. 校隊	2729	3	#N/A
268. 指導	2725	3	#N/A
269. 思想	2720	2	3
270. 特殊教育	2715	0	0
271. 個體	2713	2	2
272. 免疫學	2711	0	0
273. 思想史	2700	1	0
274. 英	2696	3	#N/A
275. 力學	2678	0	0
276. 評量	2677	1	2
277. 西班牙語	2642	0	0
278. 數學二	2639	1	1
279. 治療學	2633	0	0
280. 讀本	2610	2	3
281. 總則	2609	2	3
282. 主	2596	3	#N/A
283. 總體	2596	2	3
284. 跨域	2579	1	1
285. 旅遊	2560	0	0
286. 教	2559	3	#N/A

公務人員報考與錄取類科及職涯發展，與其畢業科系相關性之研究

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
287. 行動	2540	2	3
288. 國民小學	2506	0	0
289. 創業	2486	0	0
290. 國際貿易	2476	0	0
291. 田徑	2475	0	0
292. 電子商務	2472	0	0
293. 債編	2465	1	0
294. 研究法	2458	1	1
295. 學一	2455	3	#N/A
296. 劇場	2445	0	0
297. 現代農業	2420	0	0
298. 邏輯	2420	0	0
299. 病理學	2411	0	0
300. 第二	2386	3	#N/A
301. 互動	2371	3	#N/A
302. 美國	2343	1	2
303. 精神	2334	1	2
304. 作曲	2314	0	0
305. 瑜珈	2313	0	0
306. 繪畫	2300	0	0
307. 研討	2293	3	#N/A
308. 語文能力	2292	1	0
309. 韓語	2280	0	0
310. 中醫	2255	0	0
311. 銀行學	2250	0	0
312. 半導體	2248	0	0
313. 團體	2247	2	2
314. 流體力學	2243	0	0
315. 職業	2236	2	3
316. 機率	2233	0	0
317. 能源	2231	0	0
318. 口譯	2230	0	0
319. 疾病	2228	0	0
320. 人類	2225	1	0
321. 唱	2213	3	#N/A
322. 導向	2210	3	#N/A

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
323. 政治學	2208	0	0
324. 俄語	2207	0	0
325. 法語	2203	0	0
326. 細胞	2200	0	0
327. 乙	2196	3	#N/A
328. 商品	2190	1	2
329. 軍訓	2189	0	0
330. 分子生物學	2173	0	0
331. 人權	2166	0	0
332. 技法	2163	3	#N/A
333. 熱力學	2158	0	0
334. 學二	2156	3	#N/A
335. 人體	2153	0	0
336. 測驗	2152	3	#N/A
337. 樂	2147	3	#N/A
338. 生態學	2140	0	0
339. 作業系統	2127	0	0
340. 廣告	2115	0	0
341. 機械	2115	0	0
342. 法治	2109	0	0
343. 表現	2108	3	#N/A
344. 社區服務	2100	0	0
345. 電機	2094	0	0
346. 膳食	2077	0	0
347. 傳統	2073	3	#N/A
348. 獸醫	2070	0	0
349. 藥理學	2069	0	0
350. 培養	2065	3	#N/A
351. 專題研討	2056	3	#N/A
352. 詮釋	2055	2	2
353. 邏輯設計	2039	0	0
354. 遊憩	2028	0	0
355. 應用文	2025	1	0
356. 保健	2024	0	0
357. 製造	2007	1	1

註：#N/A 代表第一階段皆已同意刪除，因此第二階段無針對此進行停止詞之篩選。

十、「技專校院」課程名稱停止詞篩選總表

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
1. 勞作	13884	0	0
2. 核心	7130	3	#N/A
3. 學期	6651	3	#N/A
4. 旅館	6556	0	0
5. 證照	6252	3	#N/A
6. 禮儀	5941	0	0
7. 職涯	5662	2	3
8. 造型	5386	0	0
9. 顧客	5282	0	0
10. 美容	5173	0	0
11. 時尚	4786	0	0
12. 社會科學	4495	0	0
13. 事業	4474	2	3
14. 化妝品	4462	0	0
15. 服務業	4339	0	0
16. 機構	4087	2	3
17. 教保	3861	0	0
18. 室內設計	3778	0	0
19. 車輛	3739	0	0
20. 人際關係	3713	0	0
21. 工廠	3702	1	1
22. 博雅	3693	0	0
23. 航空	3633	0	0
24. 跨	3565	3	#N/A
25. 老人	3540	0	0
26. 簡報	3501	3	#N/A
27. 烹調	3470	0	0
28. 套裝軟體	3448	1	1
29. 幼兒園	3426	0	0
30. 類	3407	3	#N/A
31. 物流	3386	0	0
32. 作業管理	3375	0	0
33. 烘焙	3300	0	0
34. 機電	3211	0	0

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
35. 自然科學	3195	0	0
36. 導覽	3161	2	2
37. 輔助設計	3124	0	1
38. 照顧	3118	0	0
39. 會展	3070	1	1
40. 調製	2893	0	0
41. 流行	2875	1	2
42. 領隊	2832	0	0
43. 本國	2831	3	#N/A
44. 導遊	2732	0	0
45. 綠色	2700	2	3
46. 物件	2669	2	3
47. 解說	2635	2	2
48. 理財	2630	0	0
49. 材料力學	2561	0	0
50. 策略管理	2496	0	0
51. 生涯規劃	2477	0	0
52. 微處理機	2470	0	0
53. 內外科	2460	0	0
54. 彩妝	2431	0	0
55. 領導	2421	1	0
56. 技能	2410	2	3
57. 微	2338	3	#N/A
58. 長期	2335	3	#N/A
59. 社	2330	3	#N/A
60. 連鎖	2320	1	1
61. 門市	2315	1	1
62. 校內	2308	3	#N/A
63. 路	2292	3	#N/A
64. 自動控制	2281	0	0
65. 休閒活動	2271	0	0
66. 報告	2270	3	#N/A
67. 飲料	2268	0	0
68. 促進	2252	3	#N/A
69. 採購	2234	0	0
70. 色彩	2211	1	0

公務人員報考與錄取類科及職涯發展，與其畢業科系相關性之研究

斷詞	詞頻	第一階段刪除總數	第二階段刪除總數
71. 系統分析	2202	0	0
72. 元件	2182	1	0
73. 供應鏈	2180	0	0
74. 認證	2168	1	1
75. 品牌	2163	0	0
76. 電力	2145	0	0
77. 情勢	2143	3	#N/A
78. 聯網	2141	0	0
79. 化	2139	3	#N/A
80. 財金	2138	0	0
81. 電子電路	2133	0	0
82. 中餐	2105	0	0
83. 情緒	2101	1	0
84. 生涯	2078	2	3
85. 自動化	2056	0	0
86. 物	2054	3	#N/A
87. 字彙	2049	2	3
88. 產品設計	2049	0	0
89. 嬰幼兒	2034	0	0
90. 製備	2014	2	3
91. 模擬	2012	1	1
92. 管理系統	2001	0	0

註：#N/A 代表第一階段皆已同意刪除，因此第二階段無針對此進行停止詞之篩選。

附錄五：銓敘部公務人員資料庫欄位

變數	備註
銓敘部公務人員資料庫	
個人人事各表資料檔	
現職機關	原表格序號 1
職系	原表格序號 9
個人人事基本資料檔	
初任公職原因	原表格序號 31
初任公職日期	原表格序號 32
中斷年資（年）	原表格序號 33
個人人事現職資料檔	
實際服務機關	原表格序號 12
職稱	原表格序號 19
職系	原表格序號 25
主管級別	原表格序號 26
個人人事學歷資料檔	
學校代碼	原表格序號 12
學校名稱	原表格序號 13
科系代碼	原表格序號 14
院系科別	原表格序號 15
教育程度（學位）	原表格序號 19
個人人事考試資料檔	
年度	原表格序號 12
種類	原表格序號 13
類科代碼	原表格序號 14
類科	原表格序號 15
個人人事外國語文資料檔	
語文區分	原表格序號 12
個人人事訓練/進修/出國資料檔	
訓練/進修/出國區分（原訓練進修區分）	原表格序號 12
名稱（程度）	原表格序號 15
種類	原表格序號 16
訓練成績	原表格序號 25
個人人事經歷資料檔	
服務機關代碼	原表格序號 12
服務機關名稱	原表格序號 13

公務人員報考與錄取類科及職涯發展，與其畢業科系相關性之研究

變數	備註
職稱代碼	原表格序號 14
職稱	原表格序號 15
職系	原表格序號 22
主管級別	原表格序號 23
實際到職日期	原表格序號 34
經歷備註	原表格序號 36
個人人事考績資料檔	
年別	原表格序號 12
區分	原表格序號 13
總分	原表格序號 14
等次	原表格序號 15
核定獎懲	原表格序號 16
公務人員各年度所任銓敘職等之資料	

附錄六、七：焦點座談會議逐字稿(第 137 頁到第 210 頁)(略)