

# 高等教育配對機制的探討： 一個特色大學的招生和學生與科系配對結果的研究

蔡昉涓\*

## 摘要

2002 年「大學多元入學方案」的實施主要為高等教育的入學制度引進不同的篩選方式。有鑑於此，本文使用世新大學 2005 學年度至 2015 學年度的校務資料與 2005 學年度至 2014 學年度個人申請、繁星推薦和大學考試入學分發招生簡章的校系分則之串連資料，研究大學多元入學管道的配對規則（學生與校系的配對邏輯）與招生標準（大學校系對學生的偏好排序基礎）對學生於大學前 4 個學期的標準化成績與其系、校續讀機率的影響。由於世新大學為一以新聞傳播著稱的特色大學，故本文主要係利用該特質解決校務研究普遍缺乏學生志願序資料的問題。實證結果顯示在控制世新大學各系組所設定的招生標準下，個人申請與繁星推薦入學的制度將較考試分發更能招收到成績表現較佳、但同時亦有較高的風險會轉至新聞傳播學院相關系組的學生。另外，大學校系若以英文成績做為招生標準，則學生將有較高的可能性以轉系（尤其是轉至新聞傳播學院相關系組）的方式解決其與入學系組配適錯誤的問題。

關鍵詞：高等教育、配對、招生、續讀率

JEL 分類代號：C78, I23, I28

---

\* 聯繫作者：蔡昉涓，世新大學經濟學系副教授，116005 臺北市文山區木柵路一段 111 號，電話：02-22368225 轉 63413，E-mail: [wjtsai@mail.shu.edu.tw](mailto:wjtsai@mail.shu.edu.tw)。本文承世新大學校務研究計畫補助，特此致謝。作者非常感謝兩位匿名審查人以及編輯委員對本文初稿所提出的寶貴意見。文中如有任何缺失，悉由作者負責。

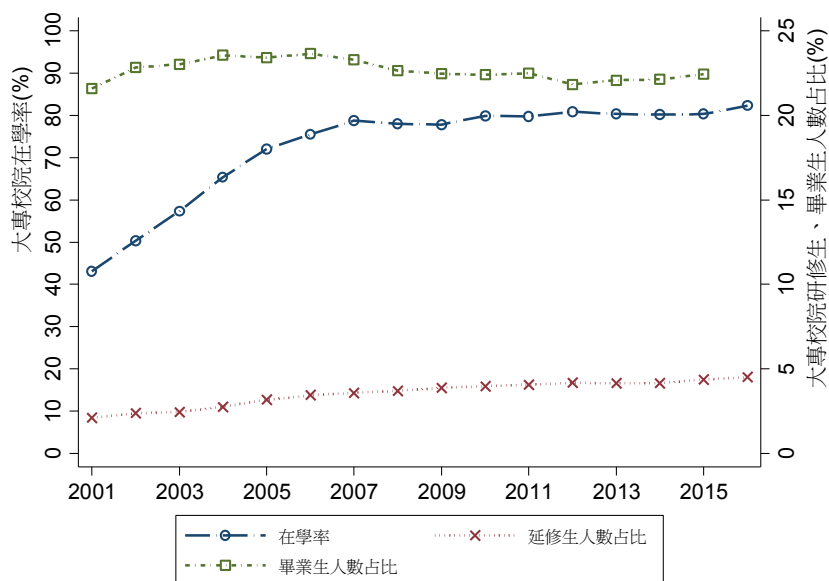
投稿日期：民國 108 年 5 月 8 日；修訂日期：民國 108 年 6 月 11 日；  
接受日期：民國 108 年 11 月 20 日。

經濟研究 (Taipei Economic Inquiry), 57:1 (2021), 35-91。

臺北大學經濟學系出版

## 1. 前言

我國高等教育的在學率在過去 15 年間產生巨幅的變動：高等教育擴張主要促使學生大學的在學率由 2002 學年度的 50.30% 大幅地攀升至 2016 學年度的 82.28%，且增幅高達六成的比率（圖 1）。<sup>1</sup> 反觀同時期學生大學畢業的比率則被觀察到其係呈現與大學在學率相反的趨勢：2005 學年度大學畢業比率主要由 23.43% 微幅下降至 2015 學年度的 22.45%。考量上述畢業比率的計算基礎為應屆畢業生與延修生畢業人數之總和，以及延修生的人數占比自 2005 學年度起即由



資料來源：教育部統計處及內政部統計處。

說明：大專校院的在學率係為大專校院學士班學生總人數占 18 歲至 21 歲人口之比值；大專校院延修生與畢業生人數占比則為大專校院學士班延修生與畢業生總人數占學生總人數之比值。

圖 1 歷年大專校院學士班的在學率與延修生和畢業生人數占比

<sup>1</sup> 為使全文敘述具有一致性，本文將統一以西元表示年份與學年度。例如：2002 學年度表示民國 91 學年度；2016 學年度表示民國 105 學年度。

3.17%增加至 2015 學年度 4.38%的水準，我國大學畢業比率實際下降的情形將較圖 1 所顯示的數據更為嚴重。

高等教育的相關文獻普遍發現：大學畢業比率的下降與學生選擇延後完成大學學業的時間不但會致使勞動市場產生技術性勞工短缺的情形，同時亦將不利於總體經濟長期生產力的提升 (Turner, 2004; Bound et al., 2010)。另外，退學率與延修比率的上升將會對社會產生額外的成本，包括大學招收遞補學生（例如：轉學生）所衍生的成本、政府對高等教育所需額外投入的鉅額補助以及其他因此而喪失就讀機會的學生所產生的機會成本等。有鑑於此，瞭解高等教育的配對過程（尤其是我國於 2002 年所實施「大學多元入學方案」中各種入學管道的篩選機制）是否能有效地篩選出適才適性的學生即具有重要的政策意涵。

國外的相關文獻大多使用全國 (Smith et al., 2013; Heil et al., 2014) 或區域性 (Bowen et al., 2009; Bettinger et al., 2013; Black et al., 2015) 的行政資料分析高等教育的配對效能。國內則直至近期因各所大學逐漸意識到校務管理的重要性且開始著手於相關資料的搜集與整理，相關學者始得以有機會取得各所大學的校務資料，探索大學多元入學管道生源的特質（李浩仲等，2016）以及其往後在大學就讀期間的表現（陳婉琪等，2016；李浩仲等，2020；李維倫等，2020）。其中，後者又與判斷我國高等教育體制重要的變革—「大學多元入學方案」的配對品質有著密不可分的關聯性。國內相關文獻使用臺灣大學 2007 學年度至 2014 學年度（李維倫等，2020）、政治大學 1994 學年度至 2012 學年度（李浩仲等，2020）以及臺北大學 2011 學年度至 2015 學年度（陳婉琪等，2016）的校務資料，發現在控制學生大學學科能力測驗（以下簡稱大學學測）的成績之下學校推薦生、繁星推薦生的成績表現平均而言皆較大學考試入學分發生（以下簡稱考試分發生）為高。例如：李維倫等（2020）指出臺灣大學的繁星推薦生在大學前 2 個學期的標準化成績即較同一學年度進入相同學系就讀的考試分發生高出 0.220 個至 0.382 個標準差。

本文主要係使用世新大學 2005 學年度至 2015 學年度的校務資料，建構一涵蓋 2005 學年度至 2014 學年度入學的學生族群樣本。接著，本文再進一步地串連各學生族群於入學之初所適用個人申請、學校推薦、繁星推薦與考試分發招生簡章的校系分則資料，以藉此評估大學多元入學管道的配對規則與招生標準（大學校系對學生的偏好排序基礎）對學生在學的成績表現與其系、校續讀機率的影響。<sup>2</sup> 其中，本文將以學生學期標準化的總平均成績衡量其在學表現；轉系、轉新聞傳播學院的行為衡量其與系組配對的品質；學期不及格科目之學分數已達修習學分數二分之一的標準（以下簡稱二一標準）和退學的結果衡量其在全新大學續讀的意願。考量高等教育的主管單位或外部評比機構通常係使用大學低年級（包含一年級與二年級）學生的續讀率做為其評判各校品質與運作效能的重要指標（鍾志明，2015；Pike and Graunke, 2015），以及大學多元入學管道的配對品質對學生的在學表現預期將具有短期的效果（Hanushek, 1986），本文的研究重點將在於比較經由各種大學入學管道入學的學生於大學低年級就讀期間的成績表現以及其與系、校配對的效能。

基於以下事實，本文將可解決相關文獻因缺乏各所大學確切的招生標準與學生志願序的資料所產生估計的問題：(1) 大學入學制度主要涉及學生與大學雙向配對的過程，亦即大學入學的問題需同時考量學生與大學的偏好以及選擇一最具有穩定性的配對邏輯（Abizada and Chen, 2015）。Abizada and Chen (2015) 指出大學針對學生各個面向（包括學生的種族、高中在校成績、指定項目考試等）所設定的招生標準將會影響學生在該所大學的錄取名單中的優先順

---

<sup>2</sup> 例如：個人申請、學校推薦的配對規則較傾向是中國平行志願 (Chinese parallel algorithm) 的分派方式；繁星推薦的配對邏輯則與波士頓機制 (Boston mechanism) 相似，而考試分發則主要係應用美國大學以下之教育層級所普遍採用的延遲接受演算法 (deferred acceptance algorithm) 進行學生與大學校系的配對。

序。是故，Abizada and Chen (2015) 主張大學的招生標準將可視為其對學生的偏好排序基礎：大學將依據其所設定的招生標準計算學生在招生階段的總成績，同時並據此做為其排序學生的基礎。由於在個人申請、學校推薦、繁星推薦與考試分發的篩選機制下大學校系所能顯現其偏好的程度與選才可評量的面向各異（例如：個人申請、學校推薦主要係綜合考量學生的學測與指定項目甄試的成績；繁星推薦考量學生的高中在校成績與學測成績；考試分發則以學生的指定考試科目成績做為唯一的分發依據），因此若未能控制大學校系針對各種大學入學管道所設定的招生標準，則研究所得之估計結果將無法正確地評判大學多元入學管道的配對效能。另外，在目前各所大學因少子化的衝擊所致使入學人數驟減的情勢下，區分大學多元入學管道的配對規則與招生標準各別的影響亦將能有助於大學的招生單位瞭解策略性選才的成效 (Bettinger et al., 2013; Antonovics and Backes, 2014)。藉由世新大學校務資料與各入學管道校系分則資料的串連，本文將可在考量個人申請、學校推薦兩階段的招生標準、繁星推薦的檢定標準與考試分發的標準下進行學生與大學配對品質的分析；(2) 由於世新大學所涵蓋科系領域的變異較小（僅包含人文與社會科學相關的科系），且其從建校以來即以新聞傳播的專業聞名，是故即使缺乏學生志願序的資料，本文仍能從學生轉系（特別是轉新聞傳播學院相關系組）的行為判斷大學配對機制的效能。考量國內校務研究的發展目前仍以國立大學為主要研究的標的，本文的研究結果因此將可在現有的校務研究領域中新增私立大學配對效能的探討，使之能更加完整地勾勒出整個高等教育體制運作的全貌。

實證結果顯示在考量世新大學各系組的招生標準下，個人申請與繁星推薦入學的制度將較考試分發更能招收到成績表現較佳、但同時亦有較高的風險會轉至新聞傳播學院相關系組的學生。另外，本文發現以英文入學考試（學測或指考）成績做為大學校系的招生標準將不利於改善學生與系組配對的效能。最後，若各系組提高個

人申請第二階段質性甄選項目（包括書審資料、面試或專業表現）占甄選總成績之比重，則此舉將有助於篩選出具留系意願的學生。

本文的架構安排如下：第 2 節首先從大學篩選機制之效能的角度回顧高等教育相關的文獻；第 3 節接著進行資料與樣本的說明，同時並呈現世新大學藉由各種不同的入學管道所招收之學生的成績表現與系、校續讀率的趨勢；第 4 節則陳述實證策略與估計結果；第 5 節為結論。

## 2. 文獻回顧

高等教育的相關文獻大多使用人力資本投資模型，分析個人大學入學與就讀時間的決策行為：在假設個人對於大學的經歷與未來的報酬具有完全的訊息且面對一完全的資本市場下，個人將會選擇一最適的大學與就讀時間的組合，以藉此極大化其終生的效用。<sup>3</sup> 相關模型預測：(1) 大學教育報酬的增加將會同時提升個人大學入學與畢業的比率；(2) 已決定進入大學就讀的個人將會選擇及早進行相關人力資本的投資，以藉此延長其可能賺取報酬的時間；(3) 一旦個人已進入大學就讀的階段，則其將會選擇一連續的就讀時間，以完成其大學的學業。

然而，最近的研究卻往往發現美國大學教育報酬的增加僅誘使大學入學比率的提升；大學畢業與延修比率的趨勢則並非如上述人力資本投資模型所預測般呈現出大學生如期畢業的現象 (Turner, 2004; Bound et al., 2010)。Turner (2004) 主張個人所面臨大學的投資

<sup>3</sup> 假設個人可完全確知大學的經歷與未來的報酬且面對一完全的資本市場，則個人將選擇一最適的大學( $j$ ) 與就讀時間 ( $s$ ) 之組合，據以極大化下列的目標式：
$$\sum_{t=s+1}^T Y_{sji} / (1+r)^t - \sum_{t=1}^s F_j / (1+r)^t - \sum_{t=1}^T Y_{0i} / (1+r)^t$$
，其中， $Y_{sji}$  代表以  $s$  年取得大學  $j$  所頒發之學位的個人  $i$  所賺取的年報酬； $Y_{0i}$  代表個人  $i$  在假設未取得大學學位的情形下所預期賺取的年報酬； $F_j$  代表大學  $j$  的就讀成本； $r$  代表資本市場借貸的利率。

成本（包括自己和同儕的能力與大學可能的經歷等）與效益（包括勞動市場未來的供需條件等）的不確定性、高中生低估大學學位的取得所需具備學術能力的要求，以及個人所面臨財務的限制等均是造成上述資料趨勢與理論預期兩者並不一致的可能原因。有鑑於此，相關文獻遂由以往著重於如何提升大學入學比率的研究轉而強調高等教育生產的效能，亦即高等教育生產的過程是否能將學生暫時性的入學狀態轉換為如期畢業的結果。

實證文獻主要係由下列四個面向探索高等教育的生產效能：(1) 學生與大學配對的品質 (Bowen et al., 2009; Bettinger et al., 2013; Heil et al., 2014; Black et al., 2015)；(2) 學生與大學學術環境和社群生活融合的程度 (academic integration and social integration) (Tinto, 1975; Villeda and Hu, 1990; Wetzel et al., 1999; Bettinger and Baker, 2014)；(3) 學生在高中階段為升學所做的學術準備之充分程度 (DeBrock et al., 1996; Bound et al., 2010; 李育齊與陳姿方, 2014)；(4) 學生就讀大學的成本包括學費 (Wetzel et al., 1999; Heil et al., 2014) 與助學金 (DesJardins et al., 2002; Dynarski, 2003) 等的影響。

## 2.1 大學篩選機制的效能

相關文獻大多使用美國高等教育的行政資料，檢視大學篩選機制的效能。例如：Heil et al. (2014) 使用美國 1996 年與 2001 年高等教育首次入學學生的追蹤資料 (Beginning Postsecondary Students Longitudinal Study) 與同時期高等教育的整合資料 (Integrated Postsecondary Education Data System)，研究四年制大學的篩選機制對學生於六年內畢業機率的影響。作者使用大學新生平均的學術評估測試 (Scholastic Assessment Test, SAT) 成績（以 SAT 綜合成績 (composite score) 的第 25 個與第 75 個百分位數之平均值衡量）將美國所有四年制大學區分為低、中、高三種學術篩選的程度，並利用配對法 (propensity score matching)，為所有進入中、高篩選程度大學

就讀的學生尋找一個人特質相似但卻進入低篩選程度大學就讀的學生，以藉此降低樣本選擇偏誤的問題。作者即以此建構的配對樣本，應用多層次邏輯斯迴歸模型 (multilevel logistic regression)，發現大學的篩選程度對學生畢業的機率並不具有任何統計顯著的影響。

儘管 Heil et al. (2014) 發現美國大學的篩選機制並不影響學生其後的在學表現，但上述有關大學配對機制不具有效能的結論可能係產生自作者忽略了美國大學大多採行「整體評估入學 (holistic admissions)」的制度，而選擇僅以單一學術指標 (SAT 的綜合成績) 定義大學錄取的標準。另外，作者在進行大學配對效能的研究時亦未能考量學生對各所大學的偏好排序。由於相關文獻指出美國大學約有 40.9% 的學生處於「高分低就 (undermatch)」(亦即以學生的學術表現定義配適錯誤的結果) 的情形，且其中又有絕大多數的學生係來自於低社經背景、父母擁有大學以下學歷以及居住在鄉村地區的家庭 (Smith et al., 2013)，部分文獻因此特別關注出身自貧窮或弱勢家庭的學生選擇「高分低就」的原因。

Black et al. (2015) 使用美國德州 2008 年至 2009 年所有公立高中畢業生的行政資料，比較兩種大學入學管道的配對效能，同時並探索高中排名前 25% 的弱勢學生「高分低就」的驅使原因。其中，作者將那些高中排名前 25% 但卻未申請一流大學 (包括德州大學奧斯汀分校 (University of Texas at Austin) 與德州 A&M 大學 (Texas A&M University)) 的學生定義為「高分低就」的學生。美國德州主要採取「10% 計畫 (Top 10 Percent Plan)」與「整體評估入學」兩者並行的大學入學制度：若學生高中在校排名名列前 10%，則該學生即適用「10% 計畫」的入學方式，亦即其將可自由地從德州所有的公立大學中選擇一所大學就讀，且不再需要面臨大學搜尋與申請的成本以及申請結果的不確定性；反之，其他學生則必須經歷大學校方針對其學業成績與各項背景因素 (包括種族) 所進行審慎檢視的申請過程，方可有機會能進入該所大學就讀。作者即利用上述兩種入學管道配對方式的差異，判斷「高分低就」係為一由學生偏好所



驅使的現象，亦或是一在大學篩選機制下配適錯誤的結果。作者發現高中在校成績排名前 10% 的黑人與西班牙裔的學生相對於白人學生有較低的機率會申請一流的大學。另外，一般大學所採取「整體評估入學」的篩選方式則被觀察到其不利於高中在校成績排名前 11% 至 25% 的西班牙裔學生。Bowen et al. (2009) 接著提供證據說明若「高分低就」係為學生與大學配適錯誤的結果，則相關學生於六年內畢業的機率將較「適才適所 (match)」的學生低 8.4%。

最後，部分文獻乃從大學入學制度的配對規則與招生標準等 2 個有關配對市場的設計層面，評判篩選機制的配對效能 (Abizada and Chen, 2015)。美國早期在大學以下教育層級的公立學校主要係以波士頓機制 (Boston mechanism) 的配對邏輯來進行學生與學校兩方的配對。波士頓機制的分發過程為：學校首先僅考慮那些將該所學校列為第一志願的學生，且依據其事前所設定的招生標準擇優錄取，直至該所學校額滿為止；若該所學校在第一輪的篩選後仍尚未額滿，則其方可考慮第二志願的申請者。

由於波士頓機制的配對規則容易產生配對結果的不確定性：學生若在第一輪的篩選過程中未能被第一志願的學校錄取，則當大部分的學校在第一輪的篩選後皆已額滿的情形下其往往只能進入他們所填報第三或更低志願的學校就讀，是故目前大多數的學校均選擇採取延遲接受演算法 (deferred acceptance algorithm) 的配對邏輯，以確保配對結果的穩定性 (Chen and Kesten, 2017)。延遲接受演算法的配對規則為：學校在第一輪的篩選過程中優先考慮那些將該所學校列為第一志願的學生，且依據其招生標準擇優進行「預錄取」的動作；在第一輪未被錄取的學生名單接著再被送往他們所填報第二志願的學校。學校在第二輪的篩選過程中則針對其所接收的學生名單與第一輪「預錄取」的學生，再次依據招生標準重新進行排序與「預錄取」的動作。這個配對過程將一直持續到所有學生都被錄取，或所有學校皆額滿為止，而所有「預錄取」的學生亦直至最後一輪的篩選結束，方能確定其被正式錄取的結果。

有鑑於中國大學報考人數以及大學校數為數眾多，中國的大學入學篩選機制於 2001 年起自湖南省開始產生重大的變革，亦即其由原先所採取的波士頓機制轉變為中國平行志願的配對規則 (Zhu, 2014; Bo et al., 2019)。平行志願的配對規則係為一簡化的延遲接受演算法的應用，而兩者最主要的差別即在於平行志願的配對規則僅允許學生填報有限個志願；一般的延遲接受演算法則不限制學生所填報的志願數。Bo et al. (2019) 使用中國 2005 年至 2011 年所有進入四年制大學就讀的學生的行政資料，證實中國大學入學制度在轉換為平行志願的配對規則後其產生配適錯誤結果的機率將因此而下降約 6%。

其他少數文獻則從大學入學制度的招生標準，檢視大學招生策略的成效 (Bettinger et al., 2013; Antonovics and Backes, 2014)。例如：Bettinger et al. (2013) 使用美國俄亥俄州 1999 年大學理事會的行政資料 (Ohio board of regents data)，探索大學招生標準的設計對大學篩選機制之效能的影響。美國四年制的公立大學大多使用大學入學考試 (American College Test, ACT) 的綜合成績做為其判斷學生是否具備得以進入該所大學就讀之資格的考量。<sup>4</sup> 然而，作者發現 ACT 分科考試 (包括數學、英文、閱讀與科學) 的成績對大學所錄取之學生往後的表現 (包括一年級與二年級的等第積分平均 (grade point average, GPA) 以及一年級與三年級的退學率) 具有明顯不同的預測能力。其中，估計結果指出 ACT 的數學與英文成績較能有效地預測學生的在學表現：學生數學與英文成績每增加 1 分將分別致使其一年級的 GPA 增加 0.026 與 0.016，以及一年級退學的機率降低 0.25% 與 0.27%。作者因此建議大學的篩選機制應由 ACT 的綜合成績改為以數學與英文的加權成績做為其錄取學生的標準。此舉不但可改善學生與大學配對的效能，亦即各所大學較能招收到學術能力水準與該所大學程度相符的學生，其亦可有助於大學的招生單位藉此招收到「高品質 (高 GPA、低退學率)」的學生。

<sup>4</sup> ACT 共包含數學、英文、閱讀與科學等 4 科的分科考試，且每 1 個分科考試的總分皆為 36 分。ACT 的綜合成績即為學生 4 個分科考試的平均成績。

Antonovics and Backes (2014) 使用美國加州大學 (University of California) 8 個校區 1995 年至 2006 年所有申請秋季入學學生的行政資料，研究加州大學各個校區為因應加州於 1996 年 11 月所通過的 209 法案（禁止加州所有大學在招生的過程中採用「種族平權 (race-based affirmative action)」政策）而進行招生標準的改變對其生源的組成與學生品質的影響。作者發現相關校區在 209 法案通過後紛紛改變招生標準，高中在校成績、SAT 成績與家庭背景的增加權值，以藉此抵銷弱勢學生的入學比率因該禁令的實施所產生下降的情形。另外，相關校區招生策略的改變亦被觀察到其僅略微降低其所招收之學生的品質（以平均的 SAT 成績衡量）。作者因此說明加州大學相關校區將可藉由無區分膚色 (color-blind) 的招生策略的改變，在不損及整體學生品質的情形下達到其校園內學生種族與社經背景多樣化的目標。

## 2.2 其他非配對因素的影響

相關文獻接著指出除了學生與大學的配對品質之外，學生於入學階段對大學的學術環境與社群生活所存在的不確定性亦是造成其可能無法如期畢業的原因。Wetzel et al. (1999) 使用美國維吉尼亞聯邦大學 (Virginia Commonwealth University) 1989 年至 1992 年所有大學低年級學生的校務資料，在 Tinto (1975) 所發展之學生續讀模型的分析架構下，研究學生對取得大學學位的目標期許 (goal commitment)（以實得學分數占修習學分數之比例、累加的 GPA、預警狀態與入學狀態衡量）、學生對該所大學所擁有的忠誠度 (institutional commitment)（以婚姻狀態、是否半工半讀與是否為夜間部學生衡量）以及財務因素（包括實質的淨成本、實質學費的變動、學生的貸款金額與參與建教合作所獲得之報酬）對其續讀機率的影響。<sup>5</sup> 作者

<sup>5</sup> Tinto (1975) 發展一學生續讀的模型，以藉此描繪學生續讀決策的過程。作者主張學生將會依據其與該所大學學術環境和社群生活融合的程度，持續地調整個人對取得大學學位的目標期許以及其對該所大學所持有的認同感，並進而做出續讀或各種形式退學（自願、非自願退學）的決策。其中，作者指出學生在大學的表現與智能的發展將會影響其與該所大學學術環境配適的程度；學生在學期間與同儕、師長的互動則是決定其是否融入該所大學社群生活的關鍵因素。

應用 Logit 模型，發現學生續讀的決定主要係受到該學生對取得大學學位的目標期許以及其與該所大學社群生活融合的程度之影響。有鑑於此，Bettinger and Baker (2014) 藉由探索美國 InsideTrack 於 2003 學年度至 2004 學年度與 2007 學年度至 2008 學年度所進行的隨機實驗（亦即該機構將會隨機地提供學習教練服務 (student coaching service) 給合作大學內潛在需要該項服務的學生），建議學習教練服務的提供包括指導學生進行課後生活的安排、從旁協助其排列學習的優先順序且擬定完成大學學業的計畫，以及商談如何克服學習的瓶頸等將能有效地強化學生與該所大學的學術環境與社群生活融合的程度，同時並提升相關學生續讀與畢業的比率。

至於其他有關學生在高中就讀階段的學術投入水準以及大學助學金的提供對高等教育產出的效能方面，相關研究則大多並未發現有任何足以支持 Turner (2004) 論點的證據。例如：Bound et al. (2010) 使用美國 1972 年全國高中班級的追蹤調查 (National Longitudinal Study of the High School Class) 與 1988 年全國教育追蹤調查 (National Educational Longitudinal Study) 的資料，探索美國大學教育程度的勞動供給並未隨著大學教育報酬的增加而成長的最主要原因。作者應用 Logit 模型的分解方法 (decomposition)，分解大學需求面與供給面的各個因素對 1972 年與 1992 年的高中畢業生在大學畢業比率（以高中畢業生於兩年內進入大學就讀且於八年內取得大學學位的學生人數占比衡量）方面所觀察之降幅的貢獻度。其中，作者主要考量因大學教育報酬的增加所誘使邊際的大學新生其特質的改變，包括在高中階段為升學所做學術準備的充分程度（以全國教育統計中心 (National Center for Education Statistics) 所舉辦的數學考試成績之百分等級衡量），以及因大學入學比率的增加所致使大學供給的種類（以前 50 大的公立大學、非前 50 大的公立大學、一流的私立大學、一般的私立大學與社區大學衡量）與品質（以生師比衡量）的改變兩者對解釋大學畢業比率之降幅的重要性。作者發現大學畢業比率下降的趨勢主要係展現在排名較低的公立大學與社區大學上。然

而，分解結果卻顯示造成兩者畢業比率下降的原因其實並不相同：生師比的增加是致使非前 50 大的公立大學其畢業比率下降的主因（生師比的增加約可解釋相關大學畢業比率之降幅的 81.63%）；反之，社區大學畢業比率的下降則係因那些準備不足的高中畢業生的就讀所致（大學新生在高中階段的數學考試成績之百分位數約可解釋相關大學畢業比率之降幅的 88%）。

最後，Dynarski (2003) 使用美國 1979 年至 1983 年全國青少年的追蹤調查 (National Longitudinal Survey of Youth)，研究助學金對高三學生大學入學與畢業機率的影響。美國社會安全局於 1965 年至 1985 年主要實施社會保險的學生補助計畫 (Social Security Student Benefit Program)；該計畫將提供助學金給那些死亡、失能或退休的社會保險受益人其 18 歲至 22 歲子女進入大學就讀。作者即探索該計畫於 1982 年 5 月的終止所形成的自然試驗，以父親死亡的學生做為實驗組；其他學生做為控制組，且應用雙重差分法 (difference-in-differences)，評估助學金的效果。作者發現助學金的發放將致使學生大學入學的機率增加約 21.9 個百分點。反之，學生補助計畫的實施對學生大學畢業的機率則並未被觀察到有任何統計顯著的影響。

### 3. 資料與各學年度入學的學生族群系、校續讀率的趨勢

#### 3.1 資料與樣本

本文使用世新大學 2005 學年度至 2015 學年度的校務資料，建構一涵蓋 2005 學年度至 2014 學年度入學的學生族群在大學前 4 個學期的追蹤資料，以藉此評估高等教育配對機制的效能。透過世新大學教務與學務資料的串連，本文將可取得 2005 學年度至 2014 學年度所有入學學生的出生背景（虛擬學號、性別、出生年月日、是否具有原住民身分、是否來自低收入家庭、戶籍所在縣市或非本國

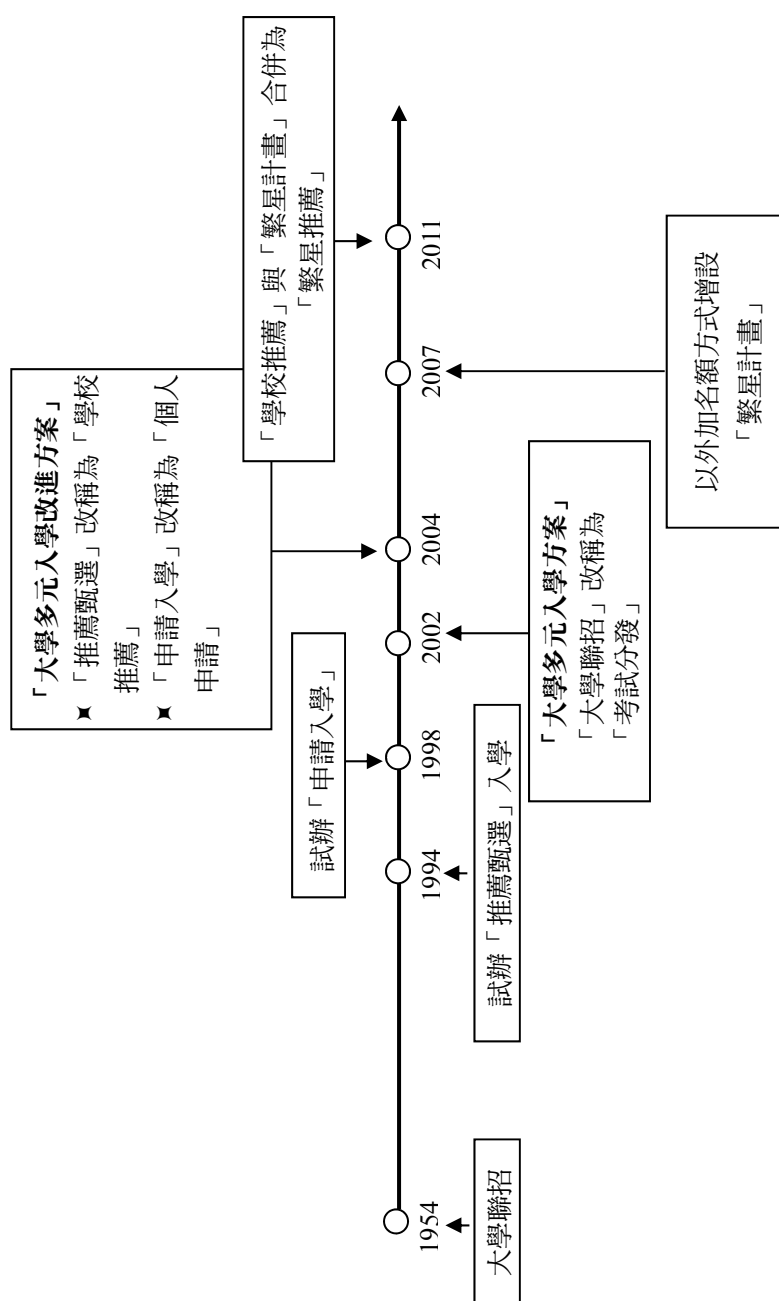
籍生)、高中學歷背景(高中畢業學校名稱)、大學入學背景(入學的學年度、入學管道、入學系組名稱),以及在校表現(學籍狀態、成績所屬系組、成績所屬學年度與學期、成績所對應的年級與班級、修習與實得的學分數、學期的總平均成績、學期的班名次、學期必修課的預警狀態、是否已達二一標準)等相關變數。<sup>6</sup> 為能在同一大學入學的基準上比較各種大學入學篩選機制的效能,本文將刪除世新大學藉由其他入學管道(高職生或綜合高中學生的四技推甄、轉學生、寒假轉學生以及運優單招)入學的學生,而僅保留個人申請、學校推薦、繁星推薦與考試分發發生的樣本。

另外,本文亦使用學生的「入學學年度」與「入學系組名稱」串聯當年度個人申請、學校推薦、繁星推薦與考試分發招生簡章的校系分則資料。<sup>7</sup> 本文因而可取得各系組詳細的招生標準,包括個人申請、學校推薦第一階段各學測成績的檢定標準與篩選倍率、第二階段學測成績的加權值與甄選總成績的採計方式、繁星推薦各學測成績的檢定標準,以及考試分發所採計的指定考試科目與方法等。值得注意的是,由於 2002 年所實施的學校推薦入學與 2007 年以外加名額所增設的繁星計畫(世新大學並沒有招收繁星計畫生)已於 2011 年整併為繁星推薦入學的方式,且學校推薦與繁星推薦在篩選機制上亦存在明顯的差異,是故本文接下來將分別針對 2011 年前後時期的大學多元入學管道(包括 2011 年之前的個人申請、學校推薦與考試分發以及其後的個人申請、繁星推薦與考試分發等入學管道)的配對品質進行實證分析與討論(圖 2)。<sup>8</sup>

<sup>6</sup> 學籍狀態主要係呈現學生於資料取得學年度所處的狀態(在學、畢業、休學或退學)。

<sup>7</sup> 附表 1 列舉世新大學各系組於個人申請、繁星推薦與考試分發招生簡章的校系分則中曾顯示招生標準的學年度。附表 1 指出在世新大學的 4 個學院中僅有新聞傳播學院與管理學院較早採取多元入學的招生方式;反之,人文社會學院與法學院的科系則較仰賴以傳統的考試分發管道做為其招收新生的手段。

<sup>8</sup> 圖 2 顯示我國大學入學制度的沿革。



資料來源：本研究整理。

圖 2 大學入學制度的沿革

世新大學主要具有以下兩項有別於他校的特質：(1) 世新大學並無理、工、農、醫等自然科學相關的學院而僅有新聞傳播、管理、人文社會與法律等相關科系；(2) 由於世新大學為一以新聞傳播著稱的特色大學，是故新聞傳播學院相關系組的轉系門檻相對於其他科系而言亦更為嚴格。例如：11 個新聞傳播學院相關系組在 2014 學年度所訂定轉系的申請條件中即有 7 個系組設有成績門檻（前一學期學業成績總平均需達 75 分以上）；其他人文和社會科學相關科系除了財務金融學系與英語學系之外則皆未設有成績門檻。<sup>9</sup> 根據上述兩點，本文將得以在缺乏學生志願序的資料下藉由學生於大學低年級就讀期間的轉系行為，從中推論學生與各系組配對的效能。換言之，在各學院相關系組不對稱的轉系限制（新聞傳播學院相關系組的轉入條件較為嚴格）下，若本文仍能發現各班優秀的學生有轉系（特別是轉至新聞傳播學院）的行為，則本文將可據此定義為是大學入學篩選機制所致使學生與大學科系配適錯誤的結果。

根據世新大學於 2016 學年度所做的新生問卷調查，新聞傳播學院的學生有將近七成的比率滿意其目前所就讀的科系（亦即新聞傳播學院所招收的一年級新生中有 69.89% 的比率回答目前所就讀之科系為其在世新大學的第一志願）（表 1）。另外，若再進一步地詢問那些認為目前所就讀之科系非為第一志願的學生心目中志願的排序，則新聞傳播學院有 95.26% 的學生仍以相同學院的其他系組做為第一志願；管理學院、人文社會學院則分別有 60.10%、67.78% 的學生以新聞傳播學院相關系組做為其在世新大學的第一志願（表 2）。

本文主要係使用世新大學的校務資料，研究大學多元入學管道的配對規則與該所大學各系組所訂定的招生標準對學生前 4 個學期標準化的總平均成績（以該學生學期的總平均成績在所有於同一學年度進入相同學系就讀之學生的成績分配中所位居的相對位置衡

<sup>9</sup> 世新大學較為著名的科系包括新聞學系以及廣播電視電影學系廣播組、電視組與電影組針對轉系學生的其中一個要求即為一年級上學期（或前一學期）學業成績總平均需達 80 分以上。



表 1 一年級新生就讀科系的配對結果

入學學院	請問您現在就讀的科系是您在本校的第一志願嗎？		總計
	是	否	
新聞傳播學院	592 (69.894)	255 (30.106)	847 (100)
管理學院	321 (58.470)	228 (41.530)	549 (100)
人文社會學院	182 (64.769)	99 (35.231)	281 (100)
法學院	65 (95.588)	3 (4.412)	68 (100)
總計	1,160 (66.476)	585 (33.524)	1,745 (100)

資料來源：世新大學 2016 學年度的新生問卷。

說明：括弧內顯示各列人數占比(%)。

量)與其系、校續讀機率的影響。其中，由於世新大學的特色顯明，故本文選擇以學生轉系、轉新聞傳播學院的行為做為其留系意願的指標；達二一標準和退學的狀態做為其與大學配適錯誤的結果。<sup>10</sup> 具體而言，本文將定義那些成績所屬系組與入學系組不同者為轉系的學生；成績所屬學院與入學學院不同，且其成績所屬學院為新聞傳播學院，或成績所屬學院與入學學院雖同為新聞傳播學院但曾轉系者為轉新聞傳播學院的學生。

表 3 顯示各重要變數之定義與平均值。表中指出在世新大學共 10 個學年度（2005 學年度至 2014 學年度）入學的學生（19,025 人）中，約有 70% 的生源來自於傳統考試分發的管道；20% 的錄取名額則分配給個人申請生。另外，世新大學女性學生的占比高達 65%，且每五人約有一人為低收入戶學生。世新大學的低年級學生平均轉

<sup>10</sup> 原住民生係以學期的不及格科目之學分數達修習學分數三分之二的標準定義其「準退學」的狀態。

表 2 一年級新生就讀科系的偏好

入學學院	若您現在就讀的科系並非為您在本校的第一志願，則您第一志願的科系為何？				總計
	新聞傳播學院	管理學院	人文社會學院	法學院	
新聞傳播學院	221 (95.259)	3 (1.293)	5 (2.155)	3 (1.293)	232 (100)
管理學院	125 (60.096)	44 (21.154)	25 (12.019)	14 (6.731)	208 (100)
人文社會學院	61 (67.778)	5 (5.556)	19 (21.111)	5 (5.556)	90 (100)
法學院	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (100)	1 (100)
總計	407 (76.648)	52 (9.793)	49 (9.228)	23 (4.331)	531 (100)

資料來源：世新大學 2016 學年度的新生問卷。  
說明：括弧內顯示各列人數占比(%)。

系的比率約為 2%；處於「準退學（達二一標準）」或退學狀態的比率則分別為 11% 與 7%。若比較經由各種入學管道進入世新大學就讀之學生平均的在學表現，則表 3 說明繁星推薦生在大學前 4 個學期的標準化成績明顯地優於個人申請與考試分發生：繁星推薦生的標準化成績主要係位居於所有於同一學年度進入相同學系就讀之學生的成績分配中第 0.378 個至 0.422 個標準差的位置；個人申請生在大學低年級就讀期間的成績表現普遍具有平均的水準（標準化成績位居於第 0.027 個至 0.047 個標準差的位置）；考試分發生則被觀察到其有低於平均的表現（標準化成績為 -0.018 個標準差）。另外，繁星推薦生轉系的比率 (3%) 雖略高於其他個人申請與考試分發生 (2%)，但因其普遍在校表現優異，是故繁星推薦生達二一標準或被退學的比率明顯地低於其他的同儕。

### 3.2 各系組的招生標準與學生在校表現和系、校續讀比率的趨勢

我國大學入學制度自 2002 年起因「大學多元入學方案」的實施而產生重大的變革：大學入學篩選機制由原先以指定考試科目成績（亦即大學聯考成績）做為唯一分發的依據，變更為逐步加入大學校系本身針對學生其他學術與非學術的資格水準所設定各別化的篩選標準。在現行大學多元入學的架構下，學生將可經由個人申請、繁星推薦與考試分發等三種途徑進入大學就讀。其中，又尤以個人申請的篩選方式最符合「大學多元入學方案」的精神。<sup>11</sup> 圖 3 說明世新大學藉由傳統考試分發管道入學的學生人數占比已由 2005 學年度的 84.41% 降至 2014 學年度的 49.21%；反之，個人申請生的人數占比在這十年間大幅地躍升至 39.39%；而繁星推薦生的人數占比自 2011 學年度開始實施起則大致維持在 11.13% 至 12.38% 的水準。

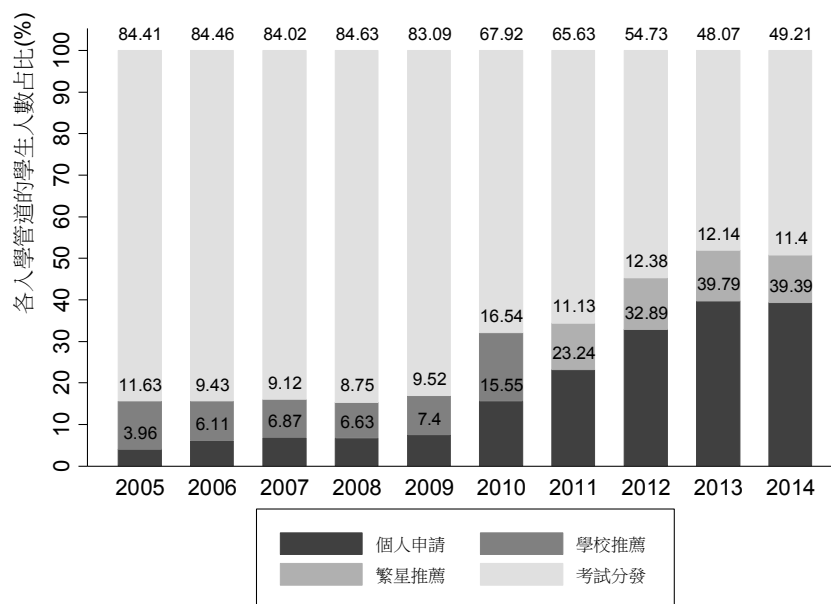
<sup>11</sup> 大學招生委員會聯合會於入口網站宣示其目標為：(1) 大學校系依其特色選擇招生管道，訂定招生條件，招收志向、興趣與能力相符的學生；(2) 學生依其志向、興趣與能力，選擇適合的大學校系就讀 (<http://www.jbcrc.edu.tw/multi1.html>)。

表 3 各重要變數之定義與平均值

低年級就讀期間	定義	所有樣本	入學管道			
			個人申請	學校推薦	繁星推薦	考試分發
入學管道						
個人申請=1	=1 若為個人申請生；= 0 其他	0.187	0.372	0.299	0.203	0.363
學校推薦=1	=1 若為學校推薦生；= 0 其他	0.065	0.003	0.002	0.000	0.002
繁星推薦=1	=1 若為繁星推薦生；= 0 其他	0.049	0.144	0.173	0.204	0.188
考試分發=1	=1 若為考試分發生；= 0 其他	0.699				
學生特性						
男性=1	=1 若為男性；= 0 若為女性	0.353	0.372	0.299	0.203	0.363
原住民=1	=1 若為原住民；= 0 其他	0.002	0.003	0.002	0.000	0.002
低收入家庭=1	=1 若屬低收入戶；= 0 其他	0.180	0.144	0.173	0.204	0.188
在學表現						
第 1 學期成績	第 1 學期的標準化成績 (單位：標準差)	0.026	0.047	0.132	0.415	-0.016
第 2 學期成績	第 2 學期的標準化成績 (單位：標準差)	0.020	0.027	0.110	0.422	-0.019
第 3 學期成績	第 3 學期的標準化成績 (單位：標準差)	0.017	0.033	0.082	0.378	-0.020
第 4 學期成績	第 4 學期的標準化成績 (單位：標準差)	0.016	0.029	0.056	0.379	-0.017
轉系=1	=1 若為轉系者；= 0 其他	0.018	0.022	0.001	0.030	0.018
轉新聞傳播學院=1	=1 若為轉新聞傳播學院者；= 0 其他	0.005	0.006	0.001	0.011	0.005
達二一標準=1	=1 若達二一標準者；= 0 其他	0.106	0.119	0.081	0.029	0.111
退學=1	=1 若處於退學狀態者；= 0 其他	0.069	0.072	0.038	0.044	0.073
樣本數		19,025	3,566	1,228	933	13,298

資料來源：世新大學2005學年度至2015學年度的校務資料。

說明：各學期的學生人數因休、退學之緣故而有所差異：第1學期的學生人數為19,025人；第2學期為18,824人；第3學期為17,926人；第4學期則縮減為17,639人。

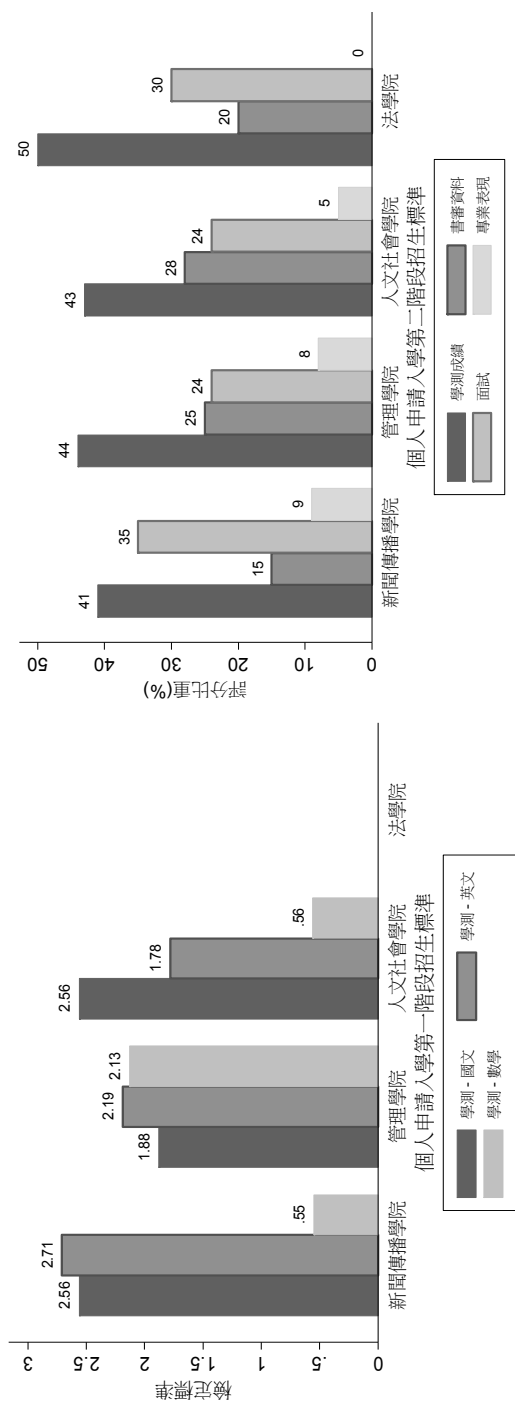


資料來源：世新大學 2005 學年度至 2014 學年度的校務資料。

圖 3 各入學管道的學生人數占比

個人申請主要包括兩階段的甄選過程：第一階段涉及大學校系使用檢定與倍率篩選的方式，針對學生得以進入該所大學特定系組就讀的學術資格水準進行審核與篩選；第二階段則再由各校系所訂定指定項目的甄試（例如：書面審查、面試、筆試或小論文）中，挑選出與其校系之理念、特色最為契合的學生。圖 4 顯示世新大學 4 個學院相關系組針對個人申請所訂定的招生標準。圖中說明世新大學係為一學術篩選程度居中的學校：各系組於個人申請第一階段針對學測成績所設定的檢定標準大多為均標與後標。<sup>12</sup> 另外，圖 4 亦指出新聞傳播學院相關系組針對個人申請生所設定國文與英文能力（均標）的資格門檻平均而言高於管理學院（國文：後標、英文：

<sup>12</sup> 個人申請第一階段的檢定標準係以 0 表示不設標準；1 表示低標；2 表示後標；3 表示均標；4 表示前標；5 表示頂標。



資料來源：世新大學2005學年度至2014學年度個人申請招生簡章的校系分別。

說明：個人申請第一階段的檢定標準係以0表示不設標準；1表示低標準；2表示後標；3表示均標；4表示前標；5表示頂標。個人申請第二段專業表現的評分比重係為筆試與小論文之評分比重的加總。圖中陳列各學院所有系組於歷年的校系分別中曾顯示個人申請招生標準的平均值。

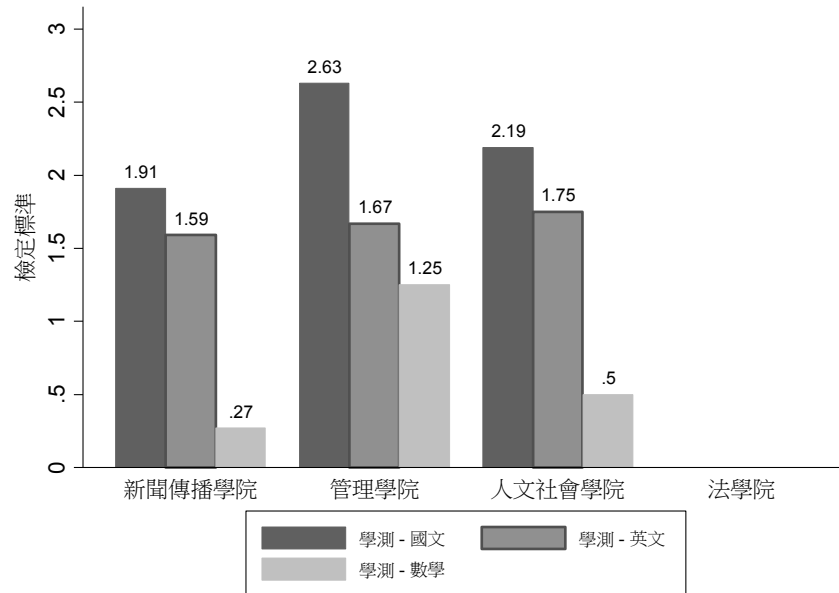
圖 4 個人申請兩階段的招生標準

後標)與人文社會學院(國文:均標、英文:後標);管理學院相關系組則因學習專業科目所需而要求學生必須具備較高的數學能力。最後,世新大學各系組於個人申請第二階段甄選總成績的採計方式仍以學測成績為主、面試為輔;書面審查次之;其他專業表現的審查(包括筆試與小論文)則僅具參考的價值。例如:新聞傳播學院相關系組相對於其他科系而言較側重學生非學術能力的展現(面試占甄選總成績的35%);法學院的法律學系則有一半的比重仍取決於學生學測的成績。

其次,為平衡城鄉教育資源的落差,我國自2011學年度起整併原先的學校推薦與繁星計畫,進而施行繁星推薦入學的方式。在繁星推薦的篩選機制下,高中學校得推薦校內符合下列兩項資格的應屆畢業生至多二名至每所大學的各個學群:(1)高一與高二學業總平均成績之全校排名百分比達各所大學的規定;(2)學測成績符合大學針對各個學群所訂定的檢定標準。<sup>13, 14</sup>圖5說明:有鑑於繁星推薦生在進行大學校系的篩選之前均已先依照其高中在校成績進行第一項的比序,是故世新大學各系組針對繁星推薦入學的檢定標準通常設有低於個人申請第一階段所訂定的水準。例如:新聞傳播學院相關系組針對繁星推薦生的國文與英文能力(後標)相對於個人申請生(均標)訂有較低的標準;管理學院相關科系則一反其對個人申請生之數學能力必須達後標水準的要求,而針對繁星推薦生僅設有低標的檢定標準。

<sup>13</sup> 各所大學在繁星推薦的篩選機制下主要係依照其學系的性質分學群進行招生。其中,第一類學群包含文、法、商、社會科學、教育、管理等學系;第二類學群包含理、工等學系;第三類學群包含醫(醫學系除外)、生命科學、農等學系;第四類至第七類學群分別包含音樂、美術、舞蹈與體育相關學系;第八類學群包含醫學系。世新大學26個系組均屬於第一類學群所定義的範疇。

<sup>14</sup> 繁星推薦的檢定標準係以0表示不設標準;1表示低標;2表示後標;3表示均標;4表示前標;5表示頂標。



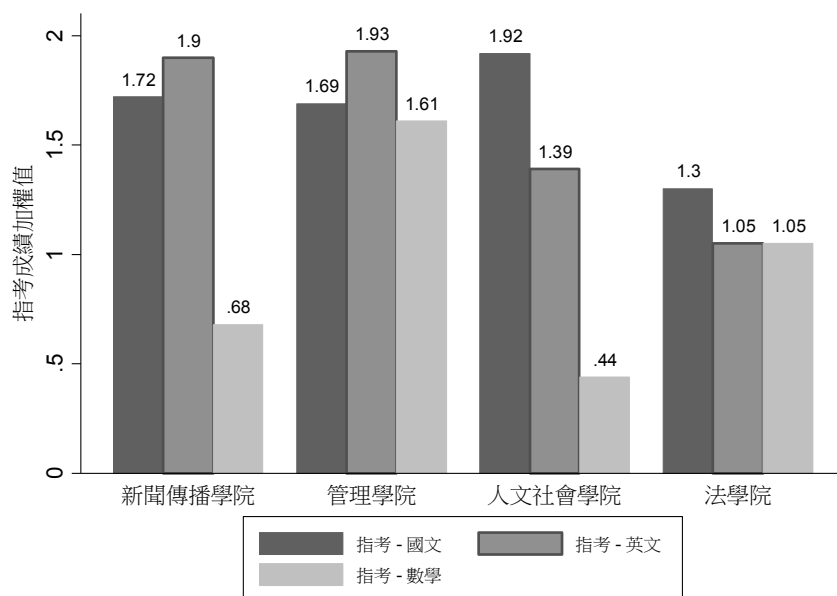
資料來源：世新大學 2011 學年度至 2014 學年度繁星推薦招生簡章的院系分則。  
說明：繁星推薦的檢定標準係以 0 表示不設標準；1 表示低標；2 表示後標；3 表示均標；4 表示前標；5 表示頂標。圖中顯示各學院所有系組於 2011 學年度至 2014 學年度繁星推薦的院系分則中所陳列招生標準的平均值。

圖 5 繁星推薦的招生標準

考試分發的篩選機制則主要延續傳統的招生方式，以指定考試科目成績與學生的志願序做為學生與大學配對的依據。圖 6 顯示人文社會學院的系組較仰賴國文指定考試科目成績做為其分發的標準；新聞傳播學院與管理學院相關科系對英文指定考試科目成績則設有較高的加權值。另外，因應管理學院的特色，學生的數學能力水準亦是相關科系做為其分發依據的重要考量。

我國現行的大學多元入學管道無論是在學生可申請、被推薦或填報的學校數，或是在大學校系所能顯現其對學生的偏好上皆存在極大的差異，是故個人申請、繁星推薦與考試分發亦因此而適用截然不同的配對規則與選才評量面向各異的招生標準。例如：由於學





資料來源：世新大學 2005 學年度至 2014 學年度考試分發招生簡章的校系分別。  
說明：圖中顯示各學院所有系組於 2005 學年度至 2014 學年度考試分發的校系分別中所陳列招生標準的平均值。

圖 6 考試分發的標準

生在個人申請入學的篩選機制下最多可申請 6 個校系，且學生直至各校系公告錄取名單後方需填報其志願序（亦即各校系在決定錄取名單時並不考量學生的志願序），因此個人申請的配對規則較傾向於中國平行志願的分派方式。另外，有鑑於繁星推薦入學制度僅允許學生被推薦至一所大學的一個學群，其配對邏輯在概念上將與波士頓機制較為相似；反之，考試分發入學管道因允許學生填報多達 100 個志願，故其主要係屬一延遲接受演算法的應用。最後，值得注意的是，儘管三種入學管道分別適用不同的配對規則，我國大學多元入學制度對配對品質的影響仍需額外考量因個人申請、繁星推薦與考試分發入學在招生時程上的差異所產生大學校系「搶先」選才的效果（若學生在每年三、四月未能申請或被推薦進入大學就讀，則

其仍保有七月透過考試分發入學的機會)。<sup>15</sup>

在上述個人申請、繁星推薦與考試分發的篩選標準下，圖 7 至圖 9 分別顯示經由三種現行的大學入學管道進入世新大學就讀的學生在低年級就讀階段的成績表現以及轉系、轉新聞傳播學院、達二一標準與退學的比率。圖 7 指出繁星推薦生在大學前 4 個學期的標準化成績均遠較其他個人申請或考試分發生為高。另外，圖 8 至圖 9 則說明無論以何種指標衡量系、校的續讀率，繁星推薦生對系（轉系、轉新聞傳播學院的比率）、校（達二一標準、退學的比率）的忠誠度亦皆遠高（低）於其他的同儕；個人申請與考試分發生留系與留校的意願則分別位居於中間與最低的位置。最後，圖 9 顯示個人申請生達二一標準和退學的比率與考試分發生兩者的差距有逐年縮小的趨勢。

## 4. 大學的篩選機制對學生系、校續讀機率的影響

### 4.1 實證策略

本研究的目的是在於應用大學校系選擇模型，評估大學多元入學管道的配對效能。Bordon and Fu (2015) 發展一個簡單的模型，藉以描繪學生選擇大學校系的過程。該模型假設學生與大學校系配對的過程可視為一兩階段選擇的問題：(1)學生在各個大學校系所設定的招生標準下選擇一最適校、系的組合，使得其可從中獲取最大的預期報酬（包括學生在大學階段所獲得「消費」的淨值以及其在大學畢業之後因此所能賺取的報酬）；(2)學生在入學後因實際觀察到其與大學校系配適的程度（以學生自身的學術能力水準與大學校系的最低要求兩者之間的差距衡量）而做出是否繼續就讀或選擇離開該所大學或主修科系的決定。

<sup>15</sup> 有關考試分發入學管道配對規則的討論請參見王道一為艾文·羅斯的「創造金錢買不到的機會」一書所寫的導讀 (<https://www.facebook.com/notes/1139997349412489/>)。

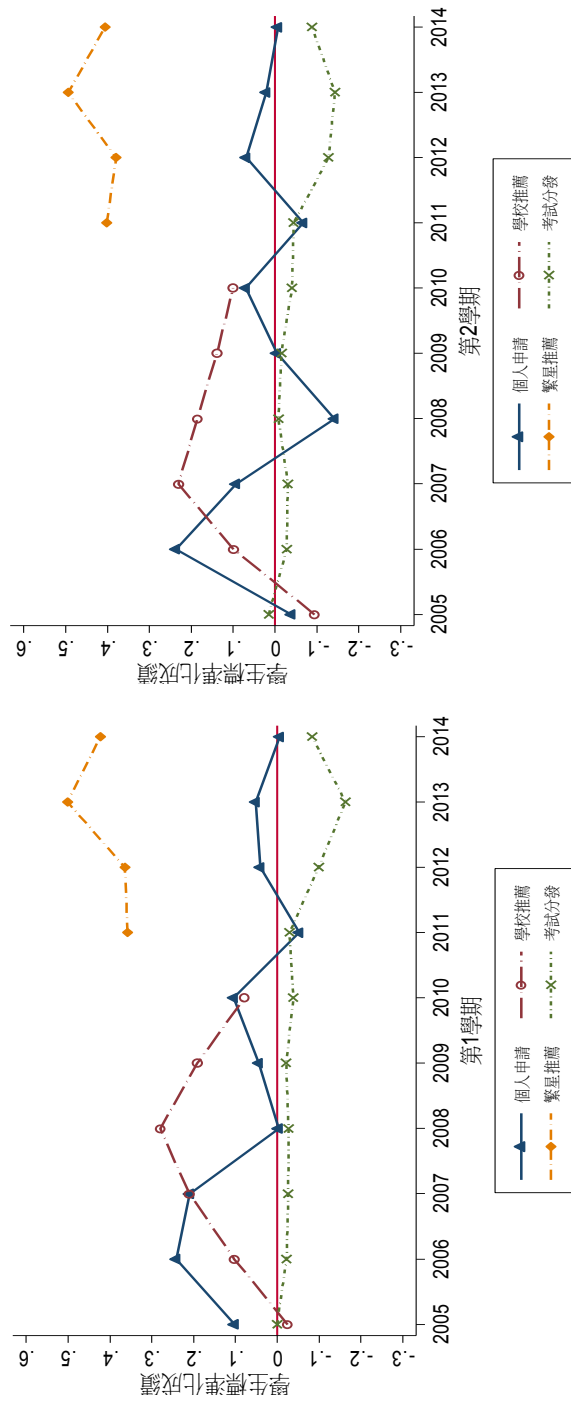
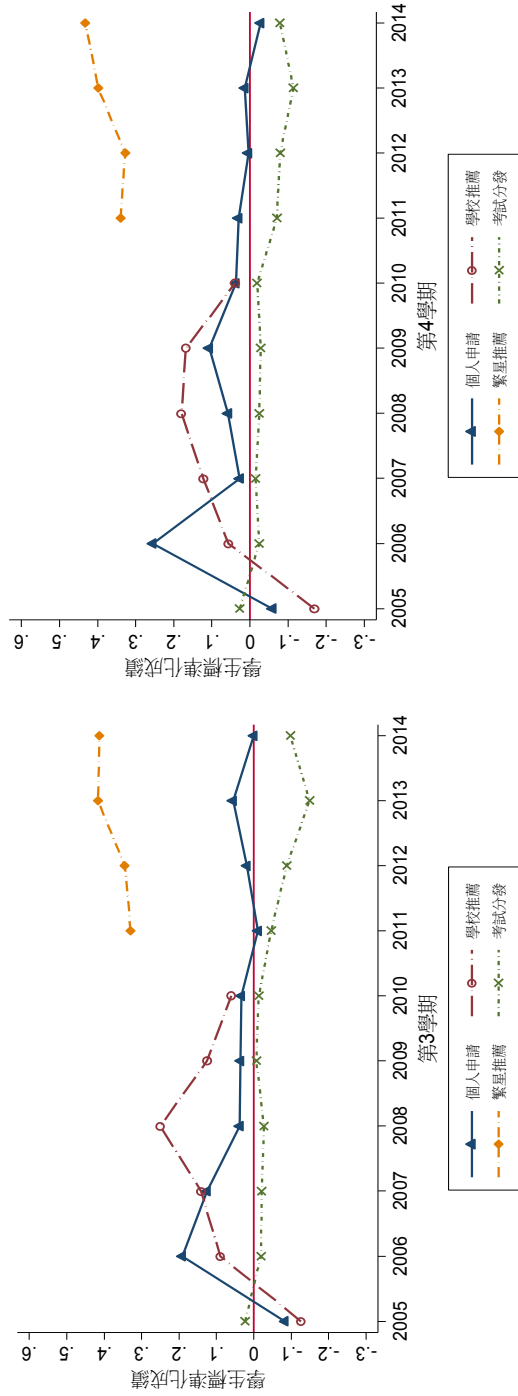
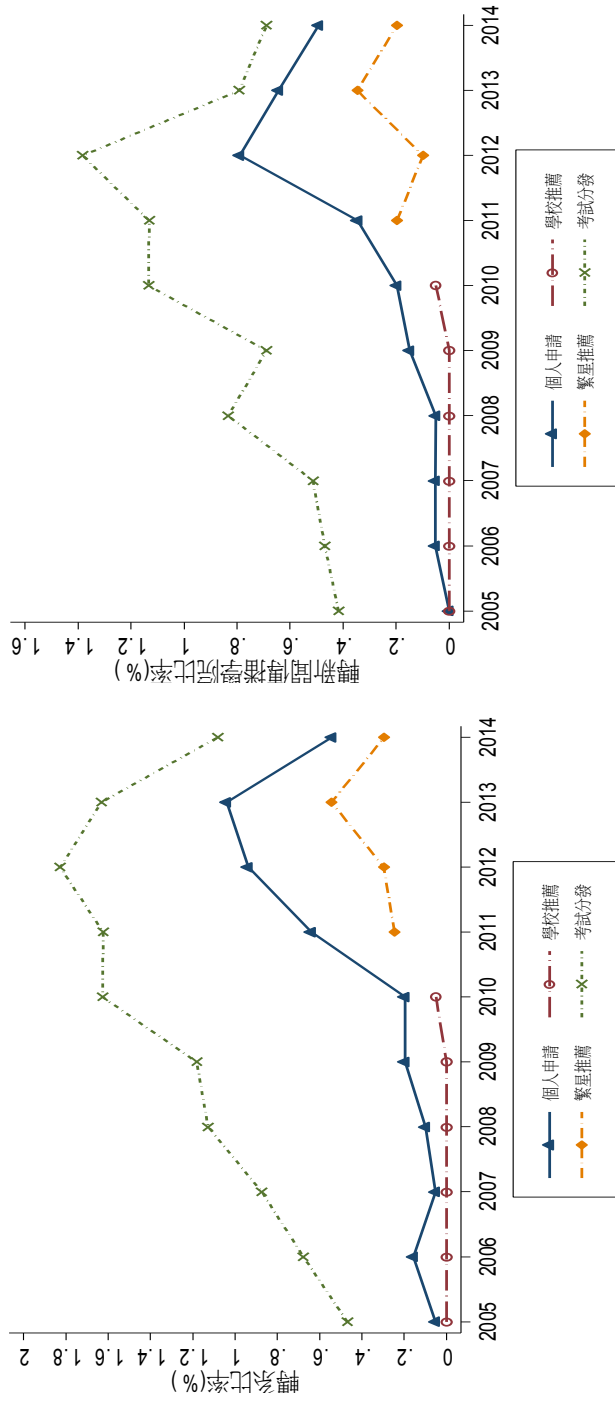


圖 7 2005 學年度至 2014 學年度入學的學生族群在低年級就讀期間的成績表現

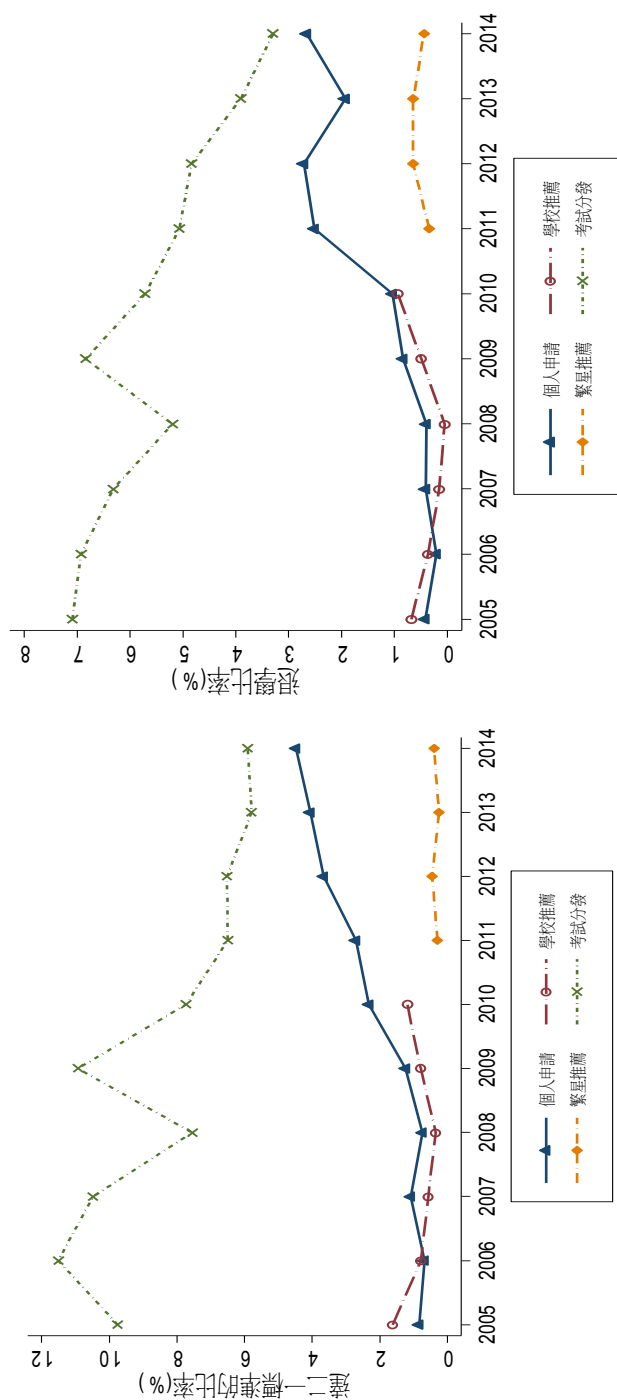


資料來源：世新大學2005學年度至2015學年度的校務資料。  
說明：圖中顯示各學年度入學的學生族群在世新大學前四個學期的標準化成績（單位：標準差）之平均值。  
圖 7 2005 學年度至 2014 學年度入學的學生族群在低年級就讀期間的成績表現（續前頁）



資料來源：世新大學2005學年度至2015學年度的校務資料。

圖 8 2005 學年度至 2014 學年度入學的學生族群在低年級就讀期間轉系、新聞傳播學院的比率



資料來源：世新大學2005學年度至2015學年度的校務資料。  
 說明：達二一標準係指學生（原住民）學期的不及格科目之學分數達修習學分數二分之一（三分之二）的狀態。

圖 9 2005 學年度至 2014 學年度入學的學生族群在低年級就讀期間達二一標準與退學的比率

我國高中與大學的入學制度主要係以一全國統一的考試成績做為各校篩選學生的基礎。是故，考量學生智能的發展係為一累積的過程 (Todd and Wolpin, 2003)，本文將使用學生高中畢業學校的虛擬變數，控制學生在大學以前所有重要投入（包括家庭與學校財務資源的投入等）與其能力稟賦的效果。值得注意的是，由於世新大學尚未能取得所有入學學生（特別是考試分發生）的學測成績資料，故本文並無法遵循國內相關文獻的作法，以學測成績控制學生在入學前能力的差異。<sup>16</sup> 有鑑於此，假設學生的學測成績不只反映其過去在高中階段的努力程度，該成績亦是預測其未來大學表現的重要指標，以及學生大學入學管道的選擇與其學測成績兩者之間存在系統性的關係（例如：學測成績表現優異的學生可能會有較高的機率選擇以個人申請、繁星推薦入學的方式進入大學就讀；反之，學測成績表現不佳的學生則可能會選擇參加七月的指定科目考試），則本文在無法控制學生學測成績的情形下將有可能會高估個人申請、繁星推薦的配對效果。

本文將使用世新大學共 10 個學年度入學的學生族群資料，分別針對 2011 年前後時期的大學多元入學管道進行學生與系、校配對效能的實證分析。以我國現行的大學多元入學制度（適用 2011 學年度以後入學的學生）為例，本文首先將以下列的迴歸式估計大學入學管道對學生成績表現的影響：

$$Y_{ijt}^k = \beta_0 + \delta_1 Applicant_{ijt} + \delta_2 Star_{ijt} + \beta_1' X_i + v_j + \varepsilon_{ijt}, \quad (1)$$

其中， $Y_{ijt}^k$  表示在  $t$  學年度進入世新大學系組  $j$  就讀的學生  $i$  於大學第  $k$  個學期 ( $k = 1, 2, 3, 4$ ) 的標準化成績； $Applicant_{ijt}$ 、 $Star_{ijt}$  分別表示個人申請與繁星推薦生的虛擬變數（參考組為考試分發生）； $X_i$

<sup>16</sup> 世新大學目前僅保留 2008 學年度至今個人申請與繁星推薦生的學測成績資料。儘管世新大學曾多次與大考中心洽詢是否能取得歷年藉由各種入學管道入學學生（尤其是考試分發生）的學測成績資料，本校截至目前為止仍未能順利取得相關資料。

表示學生個人與高中學歷背景相關的變數，包括男性、原住民、低收入家庭、3 個學年度入學的學生族群、21 個戶籍所在縣市，以及 390 個高中畢業學校的虛擬變數； $v_j$  表示學生入學系組的固定效果。在 (1) 式中，個人申請與繁星推薦生之估計係數 ( $\delta_1$ 、 $\delta_2$ ) 主要係衡量相關學生在第  $k$  個學期的標準化成績與考試分發發生的差距（以標準差衡量）。是故  $\delta_1$ 、 $\delta_2$  將同時捕捉到大學多元入學管道的配對規則與招生標準對學生在學表現的影響。

接著，本文再以下列的迴歸模型，評估學生與大學系、校配對的效能：

$$D_{ijt} = \alpha_0 + \kappa_1 Applicant_{ijt} + \kappa_2 Star_{ijt} + \alpha'_1 X_i + v_j + \zeta_{ijt}, \quad (2)$$

其中， $D_{ijt}$  表示學生與系組（以轉系、轉新聞傳播學院的虛擬變數衡量）和大學（以達二一標準、退學的虛擬變數衡量）配對的結果。

為能判別大學多元入學管道的配對規則與招生標準各別對學生在學表現的影響，本文將在 (1) 式與 (2) 式中新增各系組於個人申請第一階段所訂定各學測成績的檢定標準 ( $Applicant_{ijt} \times Applicant_{1ijt}$ )、第二階段學測成績的加權值與甄選總成績中指定項目（包括書審資料、面試與專業表現）的評分比重 ( $Applicant_{ijt} \times Applicant_{2ijt}$ )（以學測成績的評分比重做為參考組）、繁星推薦所設之各學測成績的檢定標準 ( $Star_{ijt} \times Star_{Sijt}$ )，以及其在考試分發所選擇的分發標準 ( $JCEE_{Sijt} \times JCEE_{Sijt}$ ) 等變數，以藉此在大學入學管道的配對效果之外再進一步地區分出招生標準（各系組對學生的偏好）的影響。<sup>17</sup> 例如：在考量個人申請、繁星推薦與考試分發的招生標準下，(1) 式可修改為

<sup>17</sup> 由於個人申請、學校推薦第一階段與繁星推薦各學測成績的檢定標準和考試分發標準扮演著相同篩選的功能，是故本文在以下的實證分析中將選擇以世新大學各系組針對各種入學管道皆採計的共同科目包括國文、英文與數學所設定之標準衡量學生得以進入該系組就讀的學術資格門檻。



$$\begin{aligned}
 Y_{ijt}^k = & \pi_0 + \gamma_1 Applicant_{ijt} + \gamma'_2 Applicant_{ijt} \times Applicant\_1_{jt} \\
 & + \gamma'_3 Applicant_{ijt} \times Applicant\_2_{jt} + \gamma_4 Star_{ijt} \\
 & + \gamma'_5 Star_{ijt} \times Star\_S_{jt} + \gamma'_6 JCEE\_S_{ijt} \times JCEE\_S_{jt} \\
 & + \pi'_1 X_i + \nu_j + u_{ijt}, \quad (3)
 \end{aligned}$$

其中，個人申請與繁星推薦生之估計係數 ( $\gamma_1$ 、 $\gamma_4$ ) 因此將有助於本文判定在給定各系組皆設定相同的招生標準下三種大學入學管道配對方式的效能。

本文將應用學生入學系組的固定效果模型估計上述所有的迴歸式。固定效果模型用以判定相關變數真正效果的原理主要係利用各系組所設定的招生標準在研究期間(2005 學年度至 2014 學年度)的變動，據此排除各系組未被觀察且不隨時間變動的教學理念與教育資源投入對個人申請與繁星推薦生之估計係數的干擾。表 4 呈現個人申請、繁星推薦與考試分發有關英文考科成績的招生標準在世新大學各系組間與系組內的標準差。其中，英文考科成績之招生標準的組間標準差係衡量各系組針對英文考科成績所設標準之差異的程度；組內標準差則衡量個別系組所設之標準在研究期間變動的幅度。<sup>18</sup> 表中指出儘管個人申請與考試分發的招生標準之組內標準差低於組間標準差，但三種現行入學管道的招生標準之組內標準差大

<sup>18</sup> 令  $x_{jt}$  表示系組  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, 26$ ) 在  $t$  學年度 ( $t = 1, 2, \dots, T_j$ ) 針對英文考科成績所設定的標準；組間平均數  $= \bar{x}_j = \sum_{t=1}^{T_j} x_{jt} / T_j$ ；整體平均數  $= \bar{x} = \sum_{j=1}^{26} \sum_{t=1}^{T_j} x_{jt} / 248$ ，則組間標準差  $= \sqrt{\sum_{j=1}^{26} (\bar{x}_j - \bar{x})^2 / (26 - 1)}$ ；組內標準差  $= \sqrt{\sum_{j=1}^{26} \{ \sum_{t=1}^{T_j} [(x_{jt} - \bar{x}_j + \bar{x}) - \bar{x}]^2 / (248 - 26) \} / 26}$ 。在資料為平衡追蹤資料 (balanced panel data) 的情形下，整體標準差=組間標準差+組內標準差。反之，若資料為非平衡追蹤資料 (unbalanced panel data)，則有鑑於此時組間平均數之平均值將不再等於整體平均數，是故整體標準差亦將不再等於組間與組內標準差之總和。由於世新大學的系組數在本文的研究期間主要由 24 個增加為 26 個，且相關系組選擇開始招收個人申請生的時點亦不盡相同，故世新大學的招生標準資料主要係屬非平衡的追蹤資料 (附表 1)。有關整體、組間與組內標準差之間關係的討論請參見 Stata 網站 (<https://www.stata.com/support/faqs/statistics/decomposed-variances-in-xtsum/>)。

表 4 個人申請、繁星推薦與考試分發招生標準的整體、組間與組內標準差—以英文為例

	平均數	標準差	組內 / 整體標準差	最小值	最大值
<b>A. 個人申請</b>					
學測英文檢定標準					
整體( $x_{jt}$ )	1.321	0.732		0	2
組間( $\bar{x}_j$ )		0.608		0	2
組內( $x_{jt} - \bar{x}_j + \bar{x}$ )		0.422	0.580	-0.479	2.371
<b>B. 繁星推薦</b>					
學測英文檢定標準					
整體( $x_{jt}$ )	0.665	1.071		0	3
組間( $\bar{x}_j$ )		0.576		0	2.250
組內( $x_{jt} - \bar{x}_j + \bar{x}$ )		0.943	0.880	-1.049	2.765
<b>C. 考試分發</b>					
指考英文加權值					
整體( $x_{jt}$ )	1.794	0.441		0	2
組間( $\bar{x}_j$ )		0.420		0	2
組內( $x_{jt} - \bar{x}_j + \bar{x}$ )		0.134	0.300	1.344	2.244
系組數	26				
樣本數	248				

資料來源：世新大學2005學年度至2014學年度個人申請、繁星推薦與考試分發招生簡章的校系分則。

說明：個人申請與繁星推薦的檢定標準係以0表示不設標準；1表示低標準；2表示後標；3表示均標；4表示前標；5表示頂標。

多皆能達到組間標準差三分之一以上的水準。上述結果因而說明即使三種現行入學管道的檢定標準或加權值的數值範圍不大，招生標準相關變數仍具有足夠的組內變動，使得本文得以利用學生入學系組的固定效果模型判定各種入學管道的配對效果。

## 4.2 估計結果

### 4.2.1 大學多元入學管道的總效果

表 5 顯示在未考慮世新大學各系組所訂定之招生標準下大學多元入學管道對學生前 4 個學期的標準化成績的影響。估計結果指出女性、非原住民籍與來自低收入家庭的學生在學的成績表現平均而言將高於其他在同一學年度進入相同學系就讀的同儕。

表 5 接著說明世新大學各系組在 2011 年之前藉由個人申請與學校推薦管道所招收之學生平均的標準化成績在前 4 個學期皆高於考試分發 0.077 個至 0.161 個標準差。其中，有鑑於個人申請的篩選機制與學校推薦極為相似，故個人申請與學校推薦生兩者成績的表現幾乎並不存在任何統計顯著的差異。<sup>19</sup> 另外，在現行的大學多元入學制度下，個人申請生亦被觀察到其在前 4 個學期的標準化成績持續性地優於考試分發生，且個人申請與考試分發生兩者成績的差距約略等同於 2011 年之前的影響效果。最後，值得注意的是，即使在控制學生的個人特質下繁星推薦生的在校表現仍顯著地高於個人申請與考試分發生：繁星推薦與考試分發生兩者成績的差距在前 4 個學期大致皆能穩定地維持在 0.530 個至 0.578 個標準差。<sup>20</sup> 上述結果因而與國內校務研究普遍發現繁星推薦生的學期總平均成績優於個人申請生，而後者又優於考試分發生的結論相同（陳婉琪等，2016；李維倫等，2020）。

<sup>19</sup> 本文分別針對個人申請與學校推薦生在前 4 個學期的成績表現是否相等（亦即個人申請與學校推薦生的估計係數是否相等）進行檢定。檢定結果的  $p$  值依序為 0.405、0.749、0.910、0.230。

<sup>20</sup> 本文分別針對個人申請與繁星推薦生在前四個學期的成績表現是否相等進行檢定。檢定結果的  $p$  值皆為 0.000。

表 5 入學管道對學生在學成績的影響—未考慮招生標準

標準化成績	2005 學年度至 2010 學年度入學的學生族群				2011 學年度至 2014 學年度入學的學生族群			
	第 1 學期	第 2 學期	第 3 學期	第 4 學期	第 1 學期	第 2 學期	第 3 學期	第 4 學期
學生特性								
男性=1	-0.512 <sup>***</sup> (-23.914)	-0.509 <sup>***</sup> (-23.206)	-0.505 <sup>***</sup> (-22.345)	-0.533 <sup>***</sup> (-23.341)	-0.590 <sup>***</sup> (-23.025)	-0.579 <sup>***</sup> (-22.110)	-0.573 <sup>***</sup> (-20.951)	-0.607 <sup>***</sup> (-22.037)
原住民=1	-0.775 <sup>***</sup> (-4.729)	-0.590 <sup>***</sup> (-3.482)	-0.569 <sup>***</sup> (-3.267)	-0.615 <sup>***</sup> (-3.460)	-0.205 <sup>*</sup> (-0.740)	-0.574 <sup>*</sup> (-1.958)	-0.222 <sup>*</sup> (-0.717)	-1.002 <sup>***</sup> (-3.235)
低收入家庭=1	0.119 <sup>***</sup> (5.244)	0.130 <sup>***</sup> (5.583)	0.096 <sup>***</sup> (4.050)	0.079 <sup>***</sup> (3.301)	0.120 <sup>***</sup> (3.956)	0.080 <sup>***</sup> (2.601)	0.075 <sup>**</sup> (2.319)	0.075 <sup>**</sup> (2.318)
入學管道								
個人申請=1	0.161 <sup>***</sup> (4.698)	0.069 <sup>**</sup> (1.979)	0.077 <sup>**</sup> (2.119)	0.092 <sup>**</sup> (2.529)	0.099 <sup>***</sup> (4.082)	0.111 <sup>***</sup> (4.489)	0.123 <sup>***</sup> (4.770)	0.094 <sup>***</sup> (3.643)
學校推薦=1	0.126 <sup>***</sup> (4.275)	0.083 <sup>***</sup> (2.762)	0.072 <sup>**</sup> (2.342)	0.039 (1.263)				
繁星推薦=1								
					0.578 <sup>***</sup> (14.215)	0.578 <sup>***</sup> (13.968)	0.560 <sup>***</sup> (13.079)	0.530 <sup>***</sup> (12.293)
大學入學系組的固定效果	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
高中畢業學校的固定效果	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
系組數	25	25	25	25	26	26	26	26
樣本數	11,111	10,995	10,581	10,426	7,914	7,833	7,349	7,232

資料來源：世新大學2005學年度至2015學年度的校務資料。

說明：1. 所有迴歸模型亦控制不同學年度入學的學生族群的虛擬變數、21個戶籍所在縣市的虛擬變數，以及390個高中畢業學校的虛擬變數。

2. 括弧內為  $t$  值。

3. \*\*\*, \*\*與 \* 分別代表 1%, 5% 與 10% 的統計顯著性。

表 6 呈現大學多元入學管道對學生系、校續讀機率的影響。對應表 5 的估計結果，本文發現男性學生平均而言有較低的可能性會從其入學系組轉至其他的科系，且其在前 4 個學期達二一標準或被退學的機率亦被觀察到統計顯著地高於女性學生。例如：男性學生達二一標準或被退學的機率分別較女性學生高 9.79% 至 11.09% 與 2.11% 至 2.24%。最後，表 6 顯示大學入學管道對學生留系與留校的意願將具有決定性的影響：(1) 學校推薦生無論是在系或是校的續讀機率上皆較個人申請與考試分發生平均高約 1.02% 至 3.32%；(2) 繁星推薦生則因其在大學低年級就讀期間優異的成績表現，使得其在前 4 個學期達二一標準的機率分別較其他管道入學的學生低 6.30%。

有鑑於我國繁星推薦入學的機制較近似於美國德州針對高中在校排名前 10% 的學生所施行的「10% 計畫」；個人申請入學管道則較接近美國大學普遍所採行的「整體評估入學」的方式，是故表 6 有關學生留校意願的估計結果因而與 Black et al. (2015) 所觀察參與「10% 計畫」的學生較能依照自己的偏好選擇大學的發現，以及 Heil et al. (2014) 所獲得「整體評估入學」篩選程度的差異對學生畢業機率不具有影響的結論一致。然而，由於缺乏學生與大學偏好排序的資料（前者係指學生的志願序；後者則為大學的招生標準），相關文獻大多皆未能探討大學入學的配對規則對學生與系組配對結果的影響。

#### 4.2.2 大學多元入學管道的配對效能

表 5 與表 6 所發現有關大學多元入學管道的效果可能係同時捕捉到個人申請、學校推薦、繁星推薦與考試分發等入學制度配對規則（包括個人申請、學校推薦所適用中國平行志願的分派方式、繁星推薦所使用波士頓機制的配對邏輯與考試分發的延遲接受演算法）的影響，以及世新大學各系組策略性選才（亦即各系組根據其對學生差異性的偏好所訂定的招生標準）的效果。有鑑於此，本文接著將在迴歸模型中進一步地控制各系組針對大學多元入學管道所設定

表 6 入學管道對學生續讀機率的影響—未考慮招生標準

留系、校機率	2005 學年度至 2010 學年度入學的學生族群				2011 學年度至 2014 學年度入學的學生族群			
	轉系	轉新聞傳播學院	達二一標準	退學	轉系	轉新聞傳播學院	達二一標準	退學
學生特性								
男性=1	-0.001 (-0.595)	-0.000 (-0.101)	0.098*** (13.836)	0.022*** (3.862)	-0.009* (-1.933)	-0.006* (-1.712)	0.111*** (13.886)	0.021*** (2.985)
原住民=1	-0.012 (-0.643)	-0.007 (-0.458)	0.106** (1.962)	0.014 (0.324)	-0.015 (-0.317)	-0.012 (-0.312)	-0.010 (-0.111)	0.137* (1.803)
低收入家庭=1	0.001 (0.269)	0.002 (0.980)	-0.035*** (-4.619)	-0.032*** (-5.174)	0.005 (1.032)	0.003 (0.732)	-0.010 (-1.021)	-0.009 (-1.024)
入學管道								
個人申請=1	-0.000 (-0.068)	-0.000 (-0.027)	0.003 (0.231)	-0.014 (-1.512)	-0.006 (-1.505)	-0.003 (-0.752)	-0.001 (-0.096)	0.001 (0.181)
學校推薦=1	-0.014*** (-4.114)	-0.010*** (-3.603)	-0.029*** (-3.025)	-0.033*** (-4.171)				
繁星推薦=1					0.002 (0.294)	0.001 (0.181)	-0.063*** (-4.971)	-0.018 (-1.631)
大學入學系組的固定效果	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
高中畢業學校的固定效果	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
系組數	25	25	25	25	26	26	26	26
樣本數	11,111	11,111	11,111	11,111	7,914	7,914	7,914	7,914

資料來源：世新大學2005學年度至2015學年度的校務資料。

說明：1. 所有迴歸模型亦控制不同學年度入學的學生族群的虛擬變數、21個戶籍所在縣市的虛擬變數，以及390個高中畢業學校的虛擬變數。

2. 括弧內為  $t$  值。

3. \*\*\*, \*\* 與 \* 分別代表 1%, 5% 與 10% 的統計顯著性。

的招生標準，包括個人申請、學校推薦第一階段國文、英文與數學學測成績的檢定標準、第二階段 3 個考科學測成績的加權值與甄選總成績中指定項目的評分比重、繁星推薦有關 3 個考科學測成績的檢定標準，以及考試分發的標準，以藉此區分大學入學管道的配對效能與招生標準的影響。

表 7 發現在控制大學多元入學管道的招生標準下由個人申請、學校推薦與考試分發兩種配對規則所招收之學生在前 4 個學期的成績表現並未被觀察到存在任何統計顯著的差異。反之，表 8 指出若大學多元入學管道變更為現行的個人申請、繁星推薦與考試分發的入學方式，則個人申請與繁星推薦生在第 2 至第 3 個學期的標準化成績將較考試分發生高 0.469 個至 0.517 個標準差（該效果幾乎等同於表 5 所呈現繁星推薦生的影響）。<sup>21</sup>

綜合表 5、表 7 與表 8 的估計結果，本文發現：在控制各系組所設定的招生標準下，世新大學於 2005 年至 2010 年期間所招收之個人申請、學校推薦生與考試分發生兩者在成績表現方面將不再具有任何統計顯著的差異（比較表 5 左半部與表 7）。此估計結果因而顯示相關文獻普遍所觀察個人申請、學校推薦生優於考試分發生的成績表現主要係因大學校系對學生差異性的偏好所致。另外，考量個人申請所適用中國平行志願的分派方式（簡化的延遲接受演算法）與考試分發的延遲接受演算法兩者在選才的品質上有非常相似的效果（Zhu, 2014; Bo et al., 2019），個人申請與繁星推薦生無論是在控制或是未控制各系組所設定的招生標準下其相對於考試分發生所展現持續性的成績優勢將可能係反映相關學者所猜測各大學利用個人申請、繁星推薦與考試分發入學在招生時程上的差異而「搶先」選才的效果（比較表 5 右半部與表 8）。

表 9 與表 10 接著顯示在給定各系組設定相同的招生標準下個人申請與繁星推薦的配對規則將有較高的可能性會招收到留系意願不

<sup>21</sup> 本文分別針對個人申請與繁星推薦生在第 2 個學期至第 3 個學期的成績表現是否相等進行檢定。檢定結果的  $p$  值依序為 0.615、0.668、0.986。

表 7 個人申請、學校推薦與考試分發對學生在學成績的影響—  
考慮招生標準

標準化成績	2005 學年度至 2010 學年度入學的學生族群			
	第 1 學期	第 2 學期	第 3 學期	第 4 學期
個人申請 = 1	0.346 (1.186)	0.089 (0.300)	-0.147 (-0.476)	-0.184 (-0.590)
學測成績檢定標準				
× 國文	0.035 (1.421)	0.007 (0.296)	-0.013 (-0.495)	-0.011 (-0.409)
× 英文	0.080*** (2.653)	0.058* (1.889)	0.052 (1.644)	0.022 (0.674)
× 數學	-0.014 (-0.529)	0.003 (0.105)	-0.003 (-0.105)	-0.011 (-0.404)
評分比重				
× 書審評分比重	-0.010* (-1.697)	-0.008 (-1.449)	-0.004 (-0.679)	-0.004 (-0.585)
× 面試評分比重	-0.012* (-1.940)	-0.012* (-1.948)	-0.005 (-0.777)	-0.004 (-0.661)
× 專業表現評分比重	-0.002 (-0.525)	-0.005 (-1.070)	-0.005 (-1.026)	-0.004 (-0.993)
學校推薦 = 1	0.078 (0.306)	0.232 (0.894)	0.341 (1.290)	-0.136 (-0.507)
學測成績檢定標準				
× 國文	0.036 (1.416)	0.018 (0.713)	0.038 (1.463)	0.008 (0.299)
× 英文	0.051** (2.179)	0.053** (2.183)	0.050** (2.039)	0.037 (1.503)
× 數學	-0.042* (-1.797)	-0.027 (-1.116)	0.014 (0.573)	-0.004 (-0.147)
評分比重				
× 書審評分比重	-0.002 (-0.629)	-0.006* (-1.687)	-0.008** (-2.013)	-0.001 (-0.198)
× 面試評分比重	-0.001 (-0.303)	-0.005 (-1.113)	-0.003 (-0.670)	0.003 (0.581)
× 筆試評分比重	-0.000 (-0.076)	-0.004 (-1.016)	-0.002 (-0.554)	0.002 (0.376)
考試分發 = 1				
指考成績加權值				
× 國文	0.009 (0.174)	-0.023 (-0.428)	0.013 (0.241)	0.000 (0.005)
× 英文	0.052 (0.668)	0.073 (0.907)	0.007 (0.090)	-0.020 (-0.235)



表 7 個人申請、學校推薦與考試分發對學生在學成績的影響—  
考慮招生標準（續前頁）

標準化成績	2005 學年度至 2010 學年度入學的學生族群			
	第 1 學期	第 2 學期	第 3 學期	第 4 學期
×數學乙	-0.008 (-0.144)	-0.010 (-0.185)	0.021 (0.375)	0.044 (0.755)
大學入學系組的固定效果	Y	Y	Y	Y
高中畢業學校的固定效果	Y	Y	Y	Y
系組數	25	25	25	25
樣本數	11,111	10,995	10,581	10,426

資料來源：世新大學 2005 學年度至 2011 學年度的校務資料與 2005 學年度至 2010 學年度個人申請、學校推薦和考試分發招生簡章的校系分則之串連資料。

- 說明：1. 個人申請與學校推薦的檢定標準係以 0 表示不設標準；1 表示低標；2 表示後標；3 表示均標；4 表示前標；5 表示頂標。
2. 個人申請第二階段專業表現的評分比重係為筆試與小論文之評分比重的加總。
3. 所有迴歸模型亦控制男性的虛擬變數、原住民的虛擬變數、低收入家庭的虛擬變數、個人申請、學校推薦第二階段國文、英文與數學學測成績的加權值、5 個學年度入學的學生族群的虛擬變數、21 個戶籍所在縣市的虛擬變數，以及 390 個高中畢業學校的虛擬變數。
4. 括弧內為  $t$  值。
5. \*\*\*, \*\* 與 \* 分別代表 1%，5% 與 10% 的統計顯著性。

表 8 個人申請、繁星推薦與考試分發對學生在學成績的影響—  
考慮招生標準

標準化成績	2011 學年度至 2014 學年度入學的學生族群			
	第 1 學期	第 2 學期	第 3 學期	第 4 學期
個人申請 = 1	0.062 (0.246)	0.469* (1.815)	0.502* (1.858)	0.517* (1.897)
學測成績檢定標準				
×國文	0.017 (0.972)	0.026 (1.514)	0.028 (1.526)	0.019 (1.063)
×英文	0.010 (0.559)	0.013 (0.686)	0.002 (0.120)	0.004 (0.188)
×數學	-0.049*** (-2.864)	-0.038** (-2.141)	-0.021 (-1.127)	-0.018 (-0.952)

表 8 個人申請、繁星推薦與考試分發對學生在學成績的影響——考慮招生標準（續前頁）

標準化成績	2011 學年度至 2014 學年度入學的學生族群			
	第 1 學期	第 2 學期	第 3 學期	第 4 學期
評分比重				
×書審評分比重	-0.001 (-0.314)	-0.005 (-1.626)	-0.007** (-1.995)	-0.006* (-1.793)
×面試評分比重	-0.004 (-1.457)	-0.008*** (-2.691)	-0.007** (-2.391)	-0.008*** (-2.640)
×專業表現評分比重	-0.002 (-0.468)	-0.007 (-1.400)	-0.004 (-0.819)	0.003 (0.517)
繁星推薦=1	0.410** (2.134)	0.570*** (2.910)	0.591*** (2.867)	0.513** (2.467)
學測成績檢定標準				
×國文	-0.018 (-0.653)	-0.014 (-0.498)	-0.030 (-1.044)	-0.036 (-1.263)
×英文	-0.021 (-0.601)	0.012 (0.337)	-0.023 (-0.614)	0.019 (0.498)
×數學	0.003 (0.060)	-0.005 (-0.110)	0.050 (0.999)	0.011 (0.227)
考試分發=1				
指考成績加權值				
×國文	-0.005 (-0.102)	0.017 (0.309)	0.050 (0.900)	0.037 (0.662)
×英文	-0.136* (-1.837)	-0.042 (-0.556)	-0.092 (-1.141)	-0.078 (-0.961)
×數學乙	0.038 (0.904)	0.029 (0.676)	0.044 (0.970)	0.034 (0.745)
大學入學系組的固定效果	Y	Y	Y	Y
高中畢業學校的固定效果	Y	Y	Y	Y
系組數	26	26	26	26
樣本數	7,914	7,833	7,349	7,232

資料來源：世新大學 2011 學年度至 2015 學年度的校務資料與 2011 學年度至 2014 學年度個人申請、繁星推薦和考試分發招生簡章的校系分則之串連資料。

說明：1. 個人申請與繁星推薦的檢定標準係以 0 表示不設標準；1 表示低標；2 表示後標；3 表示均標；4 表示前標；5 表示頂標。

2. 所有迴歸模型亦控制男性的虛擬變數、原住民的虛擬變數、低收入家庭的虛擬變數、個人申請第二階段國文、英文與數學學測成績的加權值、3 個學年度入學的學生族群的虛擬變數、21 個戶籍所在縣市的虛擬變數，以及 390 個高中畢業學校的虛擬變數。

3. 其餘說明同表 7。

表 9 個人申請、學校推薦與考試分發對學生續讀機率的影響—  
考慮招生標準

留系、校機率	2005 學年度至 2010 學年度入學的學生族群			
	轉系	轉新聞傳播 學院	達二一標準	退學
個人申請 = 1	0.035 (1.032)	0.012 (0.438)	0.098 (1.020)	0.074 (0.930)
學測成績檢定標準				
×國文	0.008*** (2.699)	0.005** (2.052)	-0.012 (-1.443)	0.005 (0.782)
×英文	-0.004 (-1.102)	-0.003 (-1.112)	-0.006 (-0.593)	0.010 (1.177)
×數學	-0.001 (-0.367)	-0.000 (-0.067)	0.023*** (2.747)	0.008 (1.172)
評分比重				
×書審評分比重	-0.000 (-0.193)	-0.000 (-0.063)	-0.003 (-1.597)	-0.001 (-0.736)
×面試評分比重	-0.001 (-1.317)	-0.000 (-0.581)	0.003 (1.378)	0.000 (0.140)
×專業表現評分比重	-0.000 (-0.508)	0.000 (0.319)	-0.002 (-1.329)	-0.001 (-0.890)
學校推薦 = 1	-0.031 (-1.071)	-0.025 (-1.005)	-0.029 (-0.342)	-0.022 (-0.324)
學測成績檢定標準				
×國文	0.003 (1.162)	0.002 (0.736)	-0.008 (-0.931)	-0.009 (-1.312)
×英文	-0.000 (-0.138)	-0.001 (-0.408)	-0.004 (-0.472)	-0.006 (-1.000)
×數學	-0.003 (-1.082)	0.000 (0.092)	-0.002 (-0.308)	0.003 (0.472)
評分比重				
×書審評分比重	-0.001 (-1.180)	-0.000 (-0.973)	0.001 (1.018)	-0.000 (-0.017)
×面試評分比重	0.000 (0.387)	0.000 (0.354)	-0.001 (-0.574)	0.000 (0.356)
×筆試評分比重	-0.000 (-0.455)	-0.000 (-0.249)	-0.000 (-0.171)	-0.000 (-0.152)

表 9 個人申請、學校推薦與考試分發對學生續讀機率的影響—  
考慮招生標準（續前頁）

留系、校機率	2005 學年度至 2010 學年度入學的學生族群			
	轉系	轉新聞傳播 學院	達二一標準	退學
考試分發=1				
指考成績加權值				
×國文	0.002 (0.305)	0.001 (0.192)	-0.017 (-0.994)	0.012 (0.871)
×英文	-0.028*** (-3.040)	-0.021*** (-2.812)	0.006 (0.225)	-0.003 (-0.145)
×數學乙	-0.004 (-0.702)	0.002 (0.364)	0.004 (0.207)	0.003 (0.231)
大學入學系組的固定效果	Y	Y	Y	Y
高中畢業學校的固定效果	Y	Y	Y	Y
系組數	25	25	25	25
樣本數	11,111	11,111	11,111	11,111

資料來源：世新大學 2011 學年度至 2015 學年度的校務資料與 2011 學年度至 2014 學  
年度個人申請、繁星推薦和考試分發招生簡章的校系分則之串連資料。

說明：1. 樣本限制在第 1 學期的總平均成績非為遺漏值的學生。

2. 其餘說明同表 7。

表 10 個人申請、繁星推薦與考試分發對學生續讀機率的影響—  
考慮招生標準

留系、校機率	2011 學年度至 2014 學年度入學的學生族群			
	轉系	轉新聞傳播 學院	達二一標準	退學
個人申請=1	0.055 (1.233)	0.070* (1.911)	-0.012 (-0.147)	0.025 (0.364)
學測成績檢定標準				
×國文	-0.008*** (-2.685)	-0.003 (-1.290)	-0.005 (-0.930)	-0.005 (-1.005)
×英文	0.009*** (2.874)	0.006** (2.090)	-0.005 (-0.801)	0.001 (0.199)

表 10 個人申請、繁星推薦與考試分發對學生續讀機率的影響—  
考慮招生標準（續前頁）

留系、校機率	2011 學年度至 2014 學年度入學的學生族群			
	轉系	轉新聞傳播 學院	達二一標準	退學
×數學	0.003 (1.109)	0.003 (1.251)	0.001 (0.152)	0.004 (0.921)
評分比重				
×書審評分比重	-0.002*** (-2.710)	-0.001** (-1.974)	0.001 (0.643)	-0.001 (-0.736)
×面試評分比重	-0.001** (-2.185)	-0.001* (-1.710)	0.001 (0.691)	0.000 (0.554)
×專業表現評分比重	-0.002** (-2.500)	-0.002** (-2.432)	0.002 (1.447)	0.003** (2.362)
繁星推薦=1	0.036 (1.082)	0.050* (1.809)	-0.097 (-1.619)	-0.017 (-0.322)
學測成績檢定標準				
×國文	-0.006 (-1.246)	-0.002 (-0.601)	0.004 (0.438)	0.001 (0.201)
×英文	0.009 (1.453)	0.010** (2.068)	-0.009 (-0.784)	0.003 (0.313)
×數學	0.009 (1.142)	0.006 (0.842)	-0.015 (-1.005)	-0.018 (-1.373)
考試分發=1				
指考成績加權值				
×國文	0.007 (0.764)	0.003 (0.423)	-0.009 (-0.514)	-0.004 (-0.281)
×英文	0.014 (1.092)	0.030*** (2.843)	-0.017 (-0.736)	0.007 (0.364)
×數學乙	-0.000 (-0.066)	-0.001 (-0.197)	0.006 (0.448)	-0.006 (-0.548)
大學入學系組的固定效果	Y	Y	Y	Y
高中畢業學校的固定效果	Y	Y	Y	Y
系組數	26	26	26	26
樣本數	7,914	7,914	7,914	7,914

資料來源：世新大學 2011 學年度至 2015 學年度的校務資料與 2011 學年度至 2014 學  
年度個人申請、繁星推薦和考試分發招生簡章的校系分則之串連資料。

說明：1. 樣本限制在第 1 學期的總平均成績非為遺漏值的學生。

2. 其餘說明同表 8。

高的學生：個人申請與繁星推薦生轉新聞傳播學院的機率將較考試分發生高 5.03%至 7.01%。上述結果因此隱含在允許學生填報有限個志願（例如：個人申請允許學生最多選擇六個校系、繁星推薦則允許學生被推薦至一所大學的一個學群）的情形下學生將較容易策略性地依據錄取機率而非真實偏好填報志願。而此舉亦將再更進一步地促使配對產生不穩定的結果，以致於學生在入學後將有較高的可能性會以轉系的方式解決其與大學系組配適錯誤的問題（Chen and Kesten, 2017）。

#### 4.2.3 招生標準的影響

高等教育相關文獻普遍發現大學校系針對不同學科所設定的入學門檻將會篩選出具有不同特質的學生（Bound et al., 2010; Bettinger et al., 2013），同時並藉由影響學生與大學學術環境和社群生活融合的程度改變兩者配對的效能（Wetzel et al., 1999）。例如：Bound et al. (2010) 以美國高中畢業生數學考試成績的百分等級判斷相關學生是否已具備得以進入大學就讀的學術能力水準。作者發現社區大學學生平均的數學考試成績對其畢業比率主要係呈現正向的影響。另外，Bettinger et al. (2013) 更進一步地指出以 ACT 數學與英文分科考試的成績做為招生標準不但可有效地篩選出與大學校系程度相符的學生，且此舉亦具有提高相關學生的高等教育產出（增加 GPA、降低退學的機率）的效果。

表 11 整理我國現行的大學多元入學管道的招生標準對學生在學表現的影響。本文有關個人申請、繁星推薦與考試分發的招生標準之估計結果初步證實了相關文獻的看法：當世新大學各系組所設定英文學測成績的檢定標準增加 1（例如：2014 學年度英文的學測成績由後標的 6 級分提高至均標的 10 級分）時，則相關學生於前 4 個學期轉系的機率將會提升 0.94%，同時轉新聞傳播學院相關系組的機率亦將微幅增加 0.57%至 1.05%。反之，若各系組透過大學多元入學管道所招收之學生具備一定程度的數學能力，則相關學生在一年級

時期的標準化成績將會被觀察到統計顯著地低於其他具備不同學術能力的學生。考量新聞傳播學院相關系組的轉入條件通常設有較為嚴格的成績門檻，是故擁有高英文能力但卻進入非志趣所在之科系就讀的學生因其可能較為融入大學學術環境（尤其是在同為人文與社會科學領域的科系）的緣故（例如：高英文能力的學生閱讀原文教科書的障礙將較其他學生為低，或學生的英文口語表達或書寫能力將較其他同儕為高），其將有較高的可能性會以「先選校，再選系（入學後再轉至新聞傳播學院相關系組）」的方式解決其與入學系組配適錯誤的問題。

值得注意的是，個人申請第二階段質性甄選項目（包括書審資料、面試或專業表現）的評分比重（以百分比衡量）雖被觀察到其與學生在前 4 個學期的標準化成績兩者之間存在統計顯著的負向關係，但其卻對學生留系的意願顯示出有正向的影響：各系組所設定面試的評分比重若調高 10 個百分點，則其所招收之學生的標準化成績將會降低約 0.084 個標準差；學生轉系、轉新聞傳播學院相關系組的機率則因此而分別降低 0.11% 與 0.07%。上述結果因而與一般人所認為個人申請入學制度的設計較能妥適地反映出大學校系對學生偏好的直覺相符。另外，本文亦因此提供一初步的證據說明大學校系可策略運用選才的工具（包括以學生的入學考試成績、書審資料、面試、筆試或小論文做為篩選學生的方法）愈多時，學生與系組的配對將愈具有效率性，同時系組亦愈能成功地達成其所意欲發展的特色與目標 (Antonovics and Backes, 2014)。

表 11 個人申請、繁星推薦與考試分發的招生標準對學生在學表現的效果

	成績表現				留系、校機率			
	第 1 學期	第 2 學期	第 3 學期	第 4 學期	轉系	轉新聞傳播學院	達二一標準	退學
分科成績招生標準								
國文					個人申請： -0.008***	個人申請： 0.006**	個人申請： 0.011**	個人申請： 0.031***
英文					個人申請： 0.009***	繁星推薦： 0.011**	考試分發： 0.031***	
數學	個人申請： -0.049***	個人申請： -0.038**						
個人申請甄試項目								
書審			-0.007**	-0.006*	-0.002***		-0.001**	
面試		-0.008***	-0.007**	-0.008***	-0.001**		-0.001*	
專業表現					-0.002**		-0.002**	

資料來源：本研究整理。

說明：表中相關變數的估計係數取自表 8 與表 10。分科成績的招生標準主要係考量個人申請與繁星推薦有關學測成績的檢定標準，以及考試分發指考成績的加權值。



## 5. 結論

儘管在勞動市場中勞動者所提供的勞務品質，以及社會階層流動的速度主要係取決於高等教育的產出（例如：大學如期畢業的比率）而非學生入學的比率，國內高等教育相關文獻仍大多著重於研究「大學多元入學方案」對學生入學機會（張鈿富等，2005）與大學新生組成（李浩仲等，2016）的影響。本文即擴展現有國立大學的校務研究，使用世新大學的校務資料，建構一涵蓋 2005 學年度至 2014 學年度入學的學生族群樣本，以藉此評估大學多元入學管道的配對規則與招生標準對學生在學成績與其留系、留校意願的影響。其中，為了克服校務研究普遍無法控制學生與大學偏好排序的限制，本文主要係利用世新大學以新聞傳播著稱的特質，以學生轉新聞傳播學院相關系組的行為做為學生與系組配適錯誤的結果；使用各系組針對大學多元入學管道所設定的招生標準控制其對學生差異性的偏好。

實證結果顯示在給定各系組設定相同的招生標準下中國平行志願的分派方式（個人申請、學校推薦）與延遲接受演算法的配對規則（考試分發）所產生配對的效率性（以學生在前 4 個學期的標準化成績與轉系、轉新聞傳播學院、達二一標準和退學的結果衡量）並不存在統計顯著的差異性。然而，本文所獲得「我國現行個人申請與繁星推薦入學的制度將招收到高成績表現但卻低留系意願的學生」之估計結果據推論可能並非為大學多元入學管道的配對規則的影響，而是捕捉到各大學利用個人申請、繁星推薦與考試分發入學在招生時程上的差異「搶先」選才的效果。另外，估計結果亦顯示以英文入學考試（學測或指考）成績做為人文與社會科學相關科系的招生標準將會招收到那些與系組發展特色並不相符的學生，進而致使學生傾向以轉系（尤其是轉至新聞傳播學院相關系組）的手段來解決配適錯誤的問題。最後，本文發現若大學校系可策略性地運

用各種質性選才的工具（例如：書審資料、面試與專業表現），則此舉將有利於增加學生與系組配對的效率性。

儘管本文有別於國內的校務研究而能更進一步地區分大學多元入學管道的配對規則與招生標準的影響，本文的估計結果仍可能會因為下列兩項限制而產生偏誤的情形：(1) 本文並未能控制世新大學各系組教師投入變數（包括教師特質、授課時數與教學品質等）的影響；(2) 本研究侷限於單一學校的資料而僅能分析學生是否以校內轉系或退學的方式解決其配適錯誤的問題。然而，考量本文主要係著重於某一所特定大學的研究，以及各系組教師分工的情形在樣本涵蓋期間應未有大幅度的變動，是故估計結果因第(1)點限制所造成偏誤的情形將不至於太過嚴重。另外，有鑑於學生與大學配適錯誤的結果除了會表現在學生消極的退學狀態上，其亦有可能會促使學生積極地轉至其他的學校，是故本文所估計大學多元入學篩選機制的效果將主要為真實效果的下限。最後，值得注意的是，由於本文係屬校務研究的範疇，且世新大學所涵蓋的科系類別亦僅包含人文與社會科學的領域，是故本文的估計結果將可視為一特色大學的研究而不能推論至其他的大學。



附表 1 歷年個人申請、繁星推薦與考試分發招生簡章陳列招生標準的系組 (續前頁)

	學年度									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
觀光學系觀光規劃暨資源管理組							Y	Y	Y	Y
經濟學系	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
企業管理學系		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
C. 人文社會學院										
社會心理學系						Y	Y	Y	Y	Y
英語學系						Y	Y	Y	Y	Y
中國文學系							Y	Y	Y	Y
日本語文學系							Y	Y	Y	Y
D. 法學院										
法律學系						Y	Y	Y	Y	Y

資料來源：世新大學2005學年度至2014學年度個人申請、繁星推薦與考試分發招生簡章的校系分則。

說明：數位多媒體設計學系的動畫設計組與遊戲設計組係於 2008 學年度起自數位多媒體設計學系分組；觀光學系的觀光規劃暨資源管理組則於 2011 學年度起自觀光學系分組。世新大學於 2005 學年度至 2014 學年度皆有顯示各系組考試分發的招生標準；表中 Y 與 Y 依序代表各系組於個人申請與繁星推薦招生簡章中曾顯示招生標準的學年度。

## 參考文獻

- 李育齊、陳姿方 Li, Yu-Chi and Zi Fang Chen (2014), 「大學新生流失可能性模式之建構與驗證」 “The Construction and the Confirmation of Attrition Models for Freshmen”, 高等教育 *Journal of Higher Education*, 9:1, 97-128。 (in Chinese with English abstract)
- 李浩仲、李文傑、連賢明 Li, Hao-Chung, Wen-Chieh Lee, and Hsien-Ming Lien (2016), 「多「錢」入學？從政大學生組成看多元入學」 “Investigating the Equality of Two-Track College Recruitment: Evidence from Administrative Data of National Chengchi University”, 經濟論文 *Academia Economic Papers*, 44:2, 207-250。 (in Chinese with English abstract)
- 李浩仲、李文傑、連賢明、王平、簡錦漢 Li, Hao-Chung, Wen-Chieh Lee, Hsien-Ming Lien, Ping Wang, and Kamhon Kan (2020), 「哪類孩子最受教？從政大校務資料看學生表現」 “Student College Performance under the Multiple Entrance Policy — Evidence from Administrative Data of National Chengchi University”, 經濟論文叢刊 *Taiwan Economic Review*, 48:2, 139-185。 (in Chinese with English abstract)
- 李維倫、古慧雯、駱明慶、林明仁 Lee, Wei-Lun, Hui-Wen Koo, Ming-Ching Luoh, and Ming-Jen Lin (2020), 「入學管道與學習表現」 “Multi-channel Admission and Academic Achievement”, 經濟論文叢刊 *Taiwan Economic Review*, 48:1, 31-76。 (in Chinese with English abstract)
- 陳婉琪、陳承佑、林明仁 Chen, Wan-Chi, Cheng-Yu Chen, and Ming-Jen Lin (2016), 「多元入學與選材機制：臺北大學學生表現之校務資料分析」 “Multiple Entrance Program and Selection Mechanism: Evidence from Administrative Data of National Taipei University”, 台灣經濟學會 2016 年年會 2016 Taiwan Economic Association

- Annual Conference, 國立臺灣大學社會科學學院 College of Social Sciences, National Taiwan University, 臺北 Taipei. (in Chinese)
- 張鈿富、葉連祺、張奕華 Chang, Dian-Fu, Lain-Chyi Yeh, and I-Hua Chang (2005), 「大學多元入學方案對入學機會之影響」 “The Multiple Entrance Programs for the Universities and Their Impacts on the Equality of Opportunities”, 教育政策論壇 *Educational Policy Forum*, 8:2, 1-24. (in Chinese with English abstract)
- 鍾志明 Chung, Chih-Ming (2015), 「校務研究與教務評比中心的整合應用—美國大學為例」 “The Integration of Institutional Research and Academic Assessment Center: Evidence from American Universities”, 評鑑雙月刊 *Evaluation Bimonthly*, 57, 23-27. (in Chinese)
- Abizada, A. and S. Chen (2015), “Stability and Strategy-Proofness for College Admissions with an Eligibility Criterion,” *Review of Economic Design*, 19:1, 47-66.
- Antonovics, K. and B. Backes (2014), “The Effect of Banning Affirmative Action on College Admissions Policies and Student Quality”, *The Journal of Human Resources*, 49:2, 295-322.
- Bettinger, E. P. and R. B. Baker (2014), “The Effects of Student Coaching: An Evaluation of a Randomized Experiment in Student Advising,” *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 36:1, 3-19.
- Bettinger, E. P., B. J. Evans, and D. G. Pope (2013), “Improving College Performance and Retention the Easy Way: Unpacking the ACT Exam,” *American Economic Journal: Economic Policy*, 5:2, 26-52.
- Black, S. E., K. E. Cortes, and J. A. Lincove (2015), “Academic Undermatching of High-Achieving Minority Students: Evidence from Race-Neutral and Holistic Admissions Policies,” *The American Economic Review*, 105:5, 604-610.
- Bo, S., J. Liu, J. L. Shiu, Y. Song, and S. Zhou (2019), “Admission Mechanisms and the Mismatch between Colleges and Students:

- Evidence from a Large Administrative Dataset from China,” *Economics of Education Review*, 68, 27-37.
- Bordon, P. and C. Fu (2015), “College-Major Choice to College-Then-Major Choice,” *The Review of Economic Studies*, 82:4, 1247-1288.
- Bound, J., M. F. Lovenheim, and S. Turner (2010), “Why Have College Completion Rates Declined? An Analysis of Changing Student Preparation and Collegiate Resources,” *American Economic Journal: Applied Economics*, 2:3, 129-157.
- Bowen, W. G., M. M. Chingos, and M. S. McPherson (2009), “High Schools and “Undermatching,”” in *Crossing the Finish Line: Completing College at America’s Public Universities*, ed., W. G. Bowen, M. M. Chingos, and M. S. McPherson, 87-111, Oxford: Princeton University Press.
- Chen, Y. and O. Kesten (2017), “Chinese College Admissions and School Choice Reforms: A Theoretical Analysis,” *Journal of Political Economy*, 125:1, 99-139.
- DeBrook, L., W. Hendricks, and R. Koenker (1996), “The Economics of Persistence: Graduation Rates of Athletes as Labor Market Choice,” *The Journal of Human Resources*, 31:3, 513-539.
- DesJardins, S. L., D. A. Ahlburg, and B. P. McCall (2002), “A Temporal Investigation of Factors Related to Timely Degree Completion,” *The Journal of Higher Education*, 73:5, 555-581.
- Dynarski, S. M. (2003), “Does Aid Matter? Measuring the Effect of Student Aid on College Attendance and Completion,” *The American Economic Review*, 93:1, 279-288.
- Hanushek, E. A. (1986), “The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools,” *Journal of Economic Literature*, 24:3, 1141-1177.
- Heil, S., L. Reisel, and P. Attewell (2014), “College Selectivity and Degree

- Completion,” *American Educational Research Journal*, 51:5, 913-935.
- Pike, G. R. and S. S. Graunke (2015), “Examining the Effects of Institutional and Cohort Characteristics on Retention Rates,” *Research in Higher Education*, 56:2, 146-165.
- Smith, J., M. Pender, and J. Howell (2013), “The Full Extent of Student-College Academic Undermatch,” *Economics of Education Review*, 32, 247-261.
- Tinto, V. (1975), “Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research,” *Review of Educational Research*, 45:1, 89-125.
- Todd, P. E. and K. I. Wolpin (2003), “On the Specification and Estimation of the Production Function for Cognitive Achievement,” *The Economic Journal*, 113:485, F3-F33.
- Turner, S. E. (2004), “Going to College and Finishing College. Explaining Different Educational Outcomes,” in *College Choices: The Economics of Where to Go, When to Go, and How to Pay For It*, ed., C. M. Hoxby, 13-62, Chicago: University of Chicago Press.
- Villella, E. F. and M. Hu (1990), “College Choice as a Linking Variable Between Recruitment and Retention,” *Journal of Marketing for Higher Education*, 3:1, 79-88.
- Wetzel, J. N., D. O’Toole, and S. Peterson (1999), “Factors Affecting Student Retention Probabilities: A Case Study,” *Journal of Economics and Finance*, 23:1, 45-55.
- Zhu, M. (2014), “College Admissions in China: A Mechanism Design Perspective,” *China Economic Review*, 30, 618-631.



## Match Mechanism in Higher Education: Learning from a Distinctive University's Recruitment and Retention

Wehn-Jyuan Tsai\*

### Abstract

The Multi-Channel College Entrance System in Taiwan that was initiated in 2002 has introduced three types of screening mechanisms. This paper thus focuses on Shih Hsin University and uses 2005-2015 institutional data, which are linked to the regulations of these three screening mechanisms, to distinguish between the influences of matching methods (i.e., assignment algorithm) and selection criteria (i.e., a basis for preferences of colleges over students) on a student's standardized scores and his/her intent to change a major or leave an institution in the first and second years of school. By recognizing the fact that Shih Hsin University is well-known for its college of journalism and communications, we are able to solve the lack of preferences of students in the field of institutional research. The empirical results suggest that the assignment algorithm used for admission via Personal Application and via the Star Plan can significantly attract students with high standardized scores, when compared with an admission via the Joint College Assigned-Subject Examination, at the cost of high intention to change majors. Moreover, our results show that students may not be suitably matched with a major at a specific institution and intend to change majors, as a result of an admission process that is reliant on English tests.

Keywords: Higher Education, Match, Recruitment, Retention Rate

JEL Classification: C78, I23, I28

---

\* Corresponding author: Wehn-Jyuan Tsai, Associate Professor in the Department of Economics, Shih Hsin University, No. 111, Sec. 1, Mu-Cha Rd., Wenshan Dist., Taipei City 116005, Taiwan, R.O.C., Tel.: 886-2-22368225 ext. 63413, E-mail: [wjtsai@mail.shu.edu.tw](mailto:wjtsai@mail.shu.edu.tw).

Received May 8, 2019; revised June 11, 2019; accepted November 20, 2019.

— |

| —

— |

| —