

哪類孩子最受教？從政大校務資料看學生表現¹

李浩仲**

國立政治大學經濟學系

李文傑

國立政治大學經濟學系

連賢明

國立政治大學財政學系

王平

美國華盛頓聖路易大學經濟學系

簡錦漢

中央研究院經濟學研究所

摘要

本文使用政大自 2002 至 2015 年的校務資料探討各種不同管道入學學生的表現差異。結果顯示：推薦甄選學生有最好的學業成就，其次為個人申請學生，再次之為考試分發學生。然而在控制學測成績後，個人申請和考試分發學生成績差距變小，尤其在 2007 年後兩者差距幾乎消失。我們亦觀察到即使在控制學測成績後推薦甄選學生持續有亮眼的學業表現。就非學業活動表現來說，我們發現非考試分發學生參與情形較為活躍，但這當中一部份可用學測成績和活動參與的正相關性來解釋。最後，我們發現自 2011 年起個人申請管道入學學生學業配適度普遍不如考試分發學生，尤其是來自低 PR 高中與低所得居住地的學生。

關鍵字: 多元入學，政大，學業表現，非學業表現

請將所有聯繫事項及問題寄至:

李浩仲博士

國立政治大學經濟學系

台北 11605, 台灣

電子郵件信箱: haochungli.econ@gmail.com

¹ 本研究接受國立政治大學頂尖大學研究計畫資助，特於此感謝。

壹、緒論

臺灣受儒家文化影響，承襲傳統科舉精神，歷年均採用單一考試作為大學錄取標準。²這種考試制度雖具備公平選才的優點，卻常因單一標準選才，許多學生被迫選擇自己毫無興趣的學科就讀。為培養多元選才、適才適所的目標，教育部自 1994 年開始試辦大學多元入學，除「考試入學」外，增加「推薦甄選」和「個人申請」兩個管道。2002 年起擴大實施多元入學，藉由提高非考試管道入學比例，期望達成學生適性發展、鼓勵各校發展特色的目標。2007 年更增加「繁星計畫」管道，來彰顯大學入學制度的公平性。³截至 2015 年為止，政大學生非考試管道入學學生約占四成二，已和考試入學學生數目愈趨接近，顯示多元選才在現今大學入學的重要性。

然而，在缺乏原有文化背景養分下，各界對多元入學制度仍存在許多不信任感。⁴為釐清這些爭議，大考中心於多元入學實施後，即試圖建立一套完整的臺灣高等教育資料庫。蕭次融 (1996) 採用這些調查中 33 所大學院校，167 個系所的學生資料，發現推甄生再整體成績優於一般聯考生。後續研究使用較長時間資料，也得到類似結果 (郭旭崧 (1996); 陶宏麟等 (2002); 田芳華與傅祖壇 (2009))。⁵姚霞玲 (2000) 則從學生興趣著手，發現選擇推甄管道入學的學生，較會考量就學校系和自身志趣是否符合，且有長遠的生涯規劃。蔡宜芳 (2003) 與王秀槐 (2006) 也發現推甄及申請入學者，其就學滿意程度高於考試

² 秦夢群 (2004) 就三個演進階段演繹我國大學聯招的變遷，將大學招生分為(1)大專聯合招生期 (民國 43-60 年) (2) 舊制大學聯招期 (民國 61-72 年) (3) 新制大學聯招期 (民國 73-81 年)，這三個階段皆維持統一招生考試的入學制度。

³ 2011 年後，推薦甄試和繁星招生合併為繁星推薦。

⁴ 李大偉，李建興，胡茹萍及黃嘉莉 (2012) 比較台灣，日本，韓國以及美國，加拿大，丹麥和芬蘭等國大學入學制度發現，亞洲國家 (如台，日，韓) 偏向考試選才為主；美、加、丹麥等歐美國家。則強調以高中學習綜合表現，佐以基礎學力測驗的綜合指標，做為入學基準。

⁵ 姚霞玲 (2000) 比較推甄生與一般聯考生之學業成績，亦發現推甄生在成績上的表現，略優於一般聯考生。郭旭崧 (1996) 及陶宏麟等 (2002) 認為推甄生和聯考生在學業成績上的表現類似，或略優於一般聯考生。田芳華與傅祖壇 (2009) 分析 12 所大學的大一新生，結果顯示申請與推甄入學者的學業成績較考試分發者佳。

分發者。⁶這些研究初步肯定多元入學這制度確有其優點。但令人意外的是，正當多元選才逐步取代考試入學之際，臺灣高等教育資料卻停止對外釋出。⁷在缺乏完整數據佐證下，支持和反對多元入學者訴諸自身經驗，社會輿論開始趨於兩極化。前暨大校長李家同直接更公開認為多元入學惡化就學公平、無法達成適才適所的政策目標，建議政府應恢復聯考做為大學單一入學制度。⁸

為彌補資料上的不足，近年來不少大學使用校務資料（如台大、政大、台北大學、中山大學等），來分析不同管道入學學生的差異。這些資料雖然不如高教資料庫能涵蓋不同學校資料，卻有每個學生完整學習歷程，相當適合來分析學習成效。李浩仲等（2016）利用 1994 至 2012 年政大學生資料，比較學生入學的鄉鎮所得和畢業高中排名，藉以分析多元入學的公平性。他們發現多元入學並未如外界擔憂的，造成大學入學機會的不公平。事實上，多元入學實施後，在政大學生中屬中低收入鄉鎮以及較差排名高中比例均增加。陳婉琪與陳承佑（2016）則討論不同入學管道的學習成效差異，他們使用台北大學校務資料，發現該校入學學測高低分數依序為申請、指考、與繁星入學。其中繁星推薦生雖入學時的學測分數最低，但在校成績卻表現最好，而考試入學者其學業表現反倒最差。

李維倫等（2017）使用台灣大學校務資料，分析 2007 至 2014 年間不同入學管道學生的學業成績。他們發現當沒有控制學測成績時，台大所得結果與其他大學類似：學生成績表現以繁星最佳、申請次之，指考最差；但當控制學測成績後，僅繁星入學仍有顯著領先，申請與指考的差距則消失。這研究結果引

⁶ 王順平(2007) 使用台灣高等教育資料庫 2005 年大一新生資料進行問卷調查，發現一般考試生對於自身學習的滿意程度較低，然而就其學業表現而言，並不比推甄生、申請生及資優甄試生還來得差。銀慶貞、陶宏麟、洪嘉瑜(2012) 認為此結果可能與學生的自主性有所關聯，代表申請生的自主性一般而言高於推薦生，而推薦生的自主性又高於一般考試分發生。

⁷ 臺灣高等教育整合資料庫自 2006 年開始即停止釋出。

⁸ 李家同教授認為「我所認識的教授中，都有一個共同的想法，那就是全國最多只有 5% 的人是要經過特別的方式入學的，其他人都是普通人，沒有什麼特別之處，對這些人而言，聯招是最好的方法，簡單而又公平，完全沒有賭博的成份在內。」

(<http://www.thenewslens.com/post/144078/>)

發了一連串爭論。⁹從一方面來說，這結果說明了比較不同管道入學學生學習成效，若沒有納入不同管道學生學測差異，很容易造成估計偏誤。特別是多元入學制度採兩階段模式入學，類似於美國的提早入學制度 (early admission)，當入學時間有所差異，的確會吸引到不同能力學生。¹⁰從另一方面，這結果也顯示同樣是非考試分發管道，繁星入學和申請入學學生表現，似乎存在相當差異，這意味著入學制度的設計差異，也可能造成學生素質的落差。

相較於台大校務資料研究，採用政大校務資料分析學生學習成效有三點優勢。首先，政大在台灣大學中排名名列前茅，也是頂大計劃中的重點學校。雖然略不及於台大，卻可以提供一個比較基礎，瞭解台大研究結果是否普遍及於頂尖大學。其次，政大從 1994 年開始蒐集校務資料。由於有較長的資料時間，我們可以追蹤自 2002 年全面施行多元入學後，不同管道的政大學生入學比例的長期變化，區分不同入學管道的學生學習成效。更重要的是，和其他大學校務資料相較，政大資料有較豐富的學習成效指標。跳脫了現有研究多半使用單一的學業指標，而非「多元」學習標準。除學業成績外，政大還涵蓋了非學業指標。這些非學業問項包含：參加校辦活動，參與社團活動，擔任社團幹部，是否在校內工讀等紀錄。納入這些非學業表現資料，能更全面分析的學生的「多元」學習差異。

我們的研究成果有幾點發現。第一，和台大研究類似，我們發現在控制學生學測成績後，申請入學和指考分發學生成績差距變小。若進一步按照多元入學實施時間區分，可發現這差距多發生在 2007 年以前，2007 年後這兩者差距即消失了，申請入學人數增加應是可能的影響原因之一。第二，即使在控制學

⁹ 台大副教務長在平面媒體直指「招聯會主事的大學教授，基本科學素養竟連小學生都不如」，清大教務長兼招聯會執行秘書則回應：「如以小學觀念規畫大學招生，將是國家災難；如想以純自然科學控制人文社會複雜性，注定失敗。」

¹⁰ Chapman and Dickert-Conlin (2012) 和 Antecol and Smith (2012) 皆指出提早入學可招收高 SAT 表現的學生，但卻減低了學生組成的多樣性。Avery and Levin (2010) 認為提早入學制度的主要作用在於減低彼此入學配對上的資訊不對稱，使得學校可以盡速招收到對主修領域有高度學習熱誠的學生。

測成績後，推薦甄選學生持續在學業成績依舊表現亮眼，顯示推甄學生學習表現的優越性。¹¹由於政大推薦甄選學生和台大不同，大多並非來自傳統著名高校，我們推測這可能和其審查納入高中學業成績，協助挑選出高中具良好讀書習慣的學生有關。第三，就非學業活動表現來說，我們發現非考試分發學生參與情形較為踴躍，但這個結果其中一部份其實可用學測成績和活動參與的正相關性來解釋。控制完學測成績後，部份正向顯著關聯消失，但仍發現個人申請學生顯著地較積極擔任社團幹部，說明這些學生在非學業活動參與較考試入學生活潑。最後，我們學生的各科學測成績分布建構學業配適度指標，並計算各入學管道學生和其科系的學業配適度。結果顯示自 2011 年起個人申請管道入學的學生配適度普遍不如考試分發入學的學生，其中來自低 PR 高中與低所得居住地的學生其配適度較差。

本文第二節敘述資料，比較 2002 年多元入學正式實施以來不同入學管道學生其背景特性、以及在學業和非學業的表現；第三節簡介我們的迴歸模型，並於第四節分析不同管道入學學生的學業成績差異、參與校內課外活動情形、並比較三種入學管道的學業配適度。最後一節則為本文的討論與結論。

¹¹ 多元入學制度各年間時有或大或小的調整，如下節所述，本研究的「推薦甄選」係包含 2004 年之前的「推薦甄選」和之後的「學校推薦」，2007 年起的「繁星計畫」，與 2011 年後將「學校推薦」與「繁星計畫」合併後的「繁星推薦」。

貳、 資料來源與說明

為了更完整地比較多元入學制度實施後不同管道入學的學生其在校表現，本研究使用 2002-2015 年的政大校務資料進行分析。相較於目前已知其他有在利用校務資料進行研究的大學相比，政大校務資料除了提供自 1994 年起的長時間完整母體資訊，更整合校內各處室的記錄，讓我們得以在學業成績之外有其他面向可以評估學生的表現。就本研究而言，我們會從學業成績、校辦活動參與、社團活動表現、以及校內工讀等構面比較不同入學管道的政大學生。

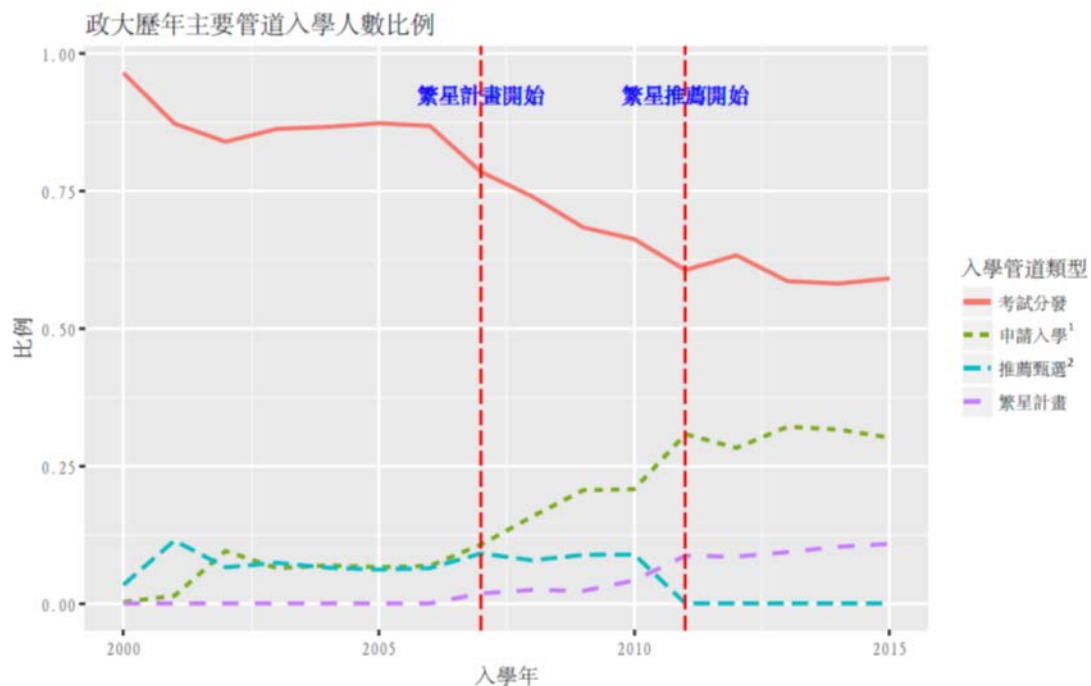


圖 1: 政大歷年主要管道入學人數

我們首先利用圖 1 呈現政大學生的入學管道來源演進。本研究中，我們將入學管道分成三大類：考試分發、個人申請、與推薦甄選。上述三類當中，考試分發與個人申請自 2002 年以後皆大致維持相同的入學制度，惟推薦甄選在不同時間曾以不同的形式進行。本研究的「推薦甄選」將包含 2004 年之前的「推薦甄選」和之後的「學校推薦」，2007 年起的「繁星計畫」，與 2011 年後將「學校推薦」與「繁星計畫」合併後的「繁星推薦」。

如圖 1 所示，在西元 2000 年多元入學全面施行以前，透過考試統一分發入

學的政大學生占 9 成 5 以上，而自多元入學於 2002 年全面施行之後，考試分發入學學生比例開始下降，但在 2006 年以前平均仍幾近 9 成；自 2007 年始，多元入學的政策腳步開始加速，個人申請名額逐年增加，繁星計畫也開始全面實施，考試分發入學的學生占比加速滑落，至 2011 年時透過考試分發進入政大的學生已只略高於 6 成；近期考試入學的學生比例仍略有減少，至 2015 年時降到約略 5 成 8 的低點。

不同管道入學的學生其入學前的學業先備能力是否有差異呢？自多元入學全面施行之後，各高中的應屆畢業生幾乎都會參加全國統一的學測考試，因此本文使用政大入學生的學測成績做為學生先備能力的觀察基準。我們在圖 2 呈現三種入學管道學生的學測成績分布，其中我們可以明顯看出透過個人申請入學的學生其學測成績優於推薦甄選以及考試分發入學的學生，但若就推薦甄選學生與考試分發學生來比較，其學測成績表現的分布差距並不明顯。¹²

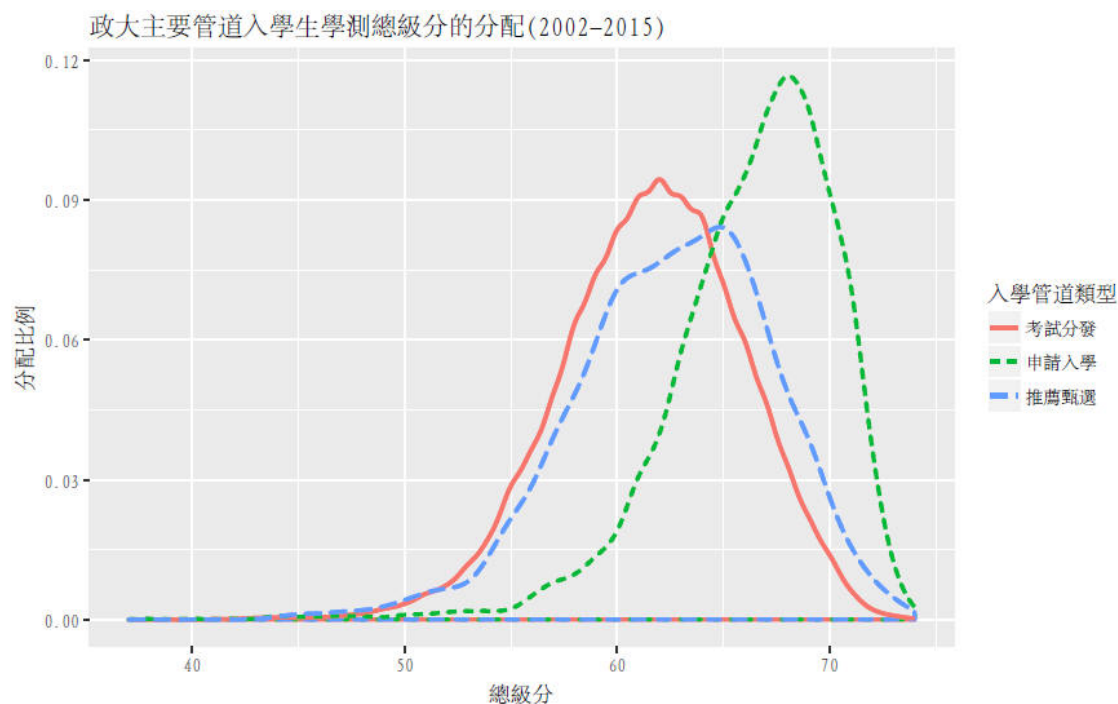


圖 2：政大主要管道入學生學測總級分的分配

¹² 在未呈現的結果裡，我們發現個人申請學生在歷年的學測成績分布皆明顯優於其他管道，但推薦甄選學生儘管過去略優於考試分發學生，但在近年兩者成績分布幾近重疊。

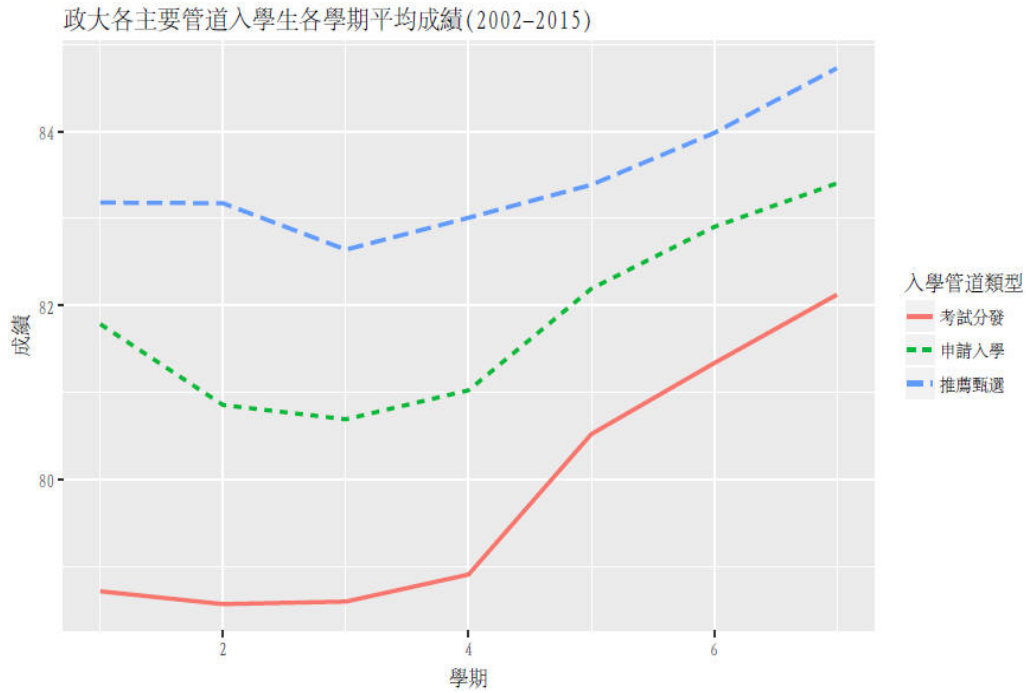


圖 3：政大各主要管道入學生各學期平均成績

在圖 3 裡我們比較不同管道入學學生入學以後各學期的學業平均成績，考量到有部份學生會延遲畢業，我們只呈現入學後前七個學期的成績表現。經由圖 3，我們觀察到透過推薦甄選入學的學生學業成績最佳、個人申請入學者次之，而考試分發入學學生平均成績較低。值得注意的是，儘管從圖 2 可知推薦甄選入學的學生其經由學測衡量的先備能力不如申請入學學生，但其在校學業表現卻是最優異的。從圖 3 我們也注意到不同入學群組的學生的學業表現差距隨著入學時間越長逐漸縮小，這有可能是學生們在進入大學後的最後幾學期開始依自己興趣與專長修課，因此平均而言成績差異縮小。

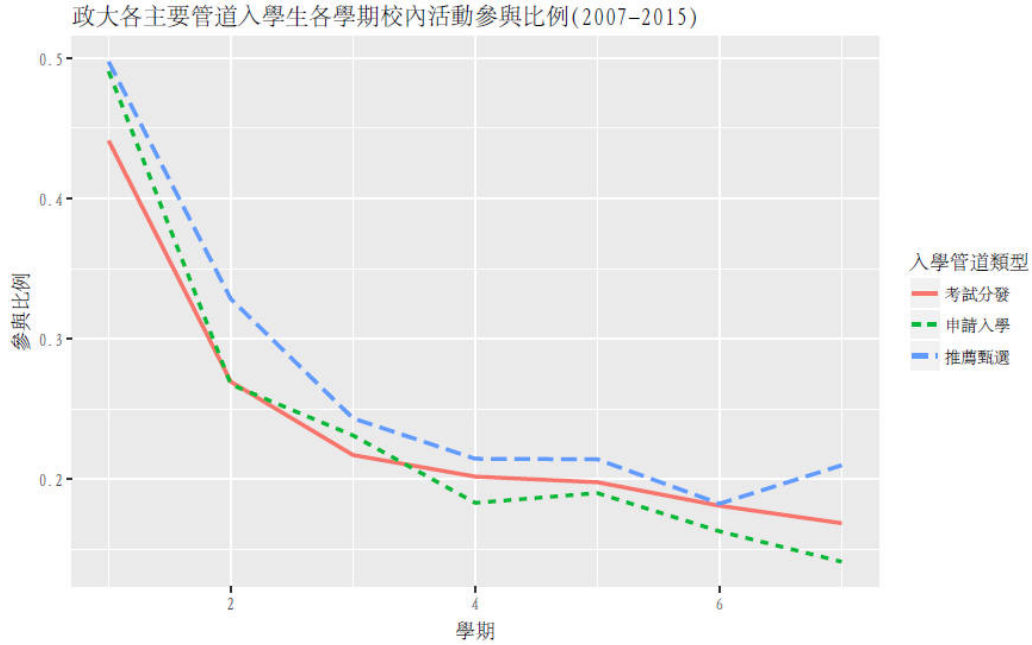


圖 4：政大各主要管道入學生各學期校辦活動參與比例

除了學業成績的表現差異外，本研究得力於政大校方的支持，因此也取得了不同管道入學的學生的非學業活動參與紀錄，其中圖 4、圖 5、與圖 6 分別比較不同入學管道學生在各學期參與校辦活動、校內社團、與從事校內工讀的情形。

政大學生校辦活動的參與資料自 2007 年起隨著「全人系統」的推動後變得相當完備，其中校內活動分成三大類型：演講座談、藝文活動、及外語學習其中以前兩類為大宗，外語學習只占校辦活動的一小部份。圖 4 呈現不同入學管道學生在各學期曾參與一次以上校辦活動的比例，我們發現：學生們在大一時最積極參與校內活動，其中在大一上學期時超過 35% 的學生至少有參與一次校辦活動，而大一下學期時亦有將近 3 成學生曾有參與活動記錄，爾後各學期校辦活動比例則皆在 25% 以下。此外，我們也看到不同入學管道學生對參與校辦活動的積極度有明顯的差別，其中除了在第六學期外，我們皆看到透過推薦甄選入學的學生最積極參與校辦活動，其次則為個人申請入學學生，而透過考試分發入學的學生參與比例在各學期當中皆為最少。¹³

¹³政大校務資料亦允許我們細部觀察三種類型校辦活動的參與情形。其中演講座談和藝文活動皆看到推薦甄選入學學生最積極、個人申請入學學生次之、而考試分發入學學生再次之的現象。至於校辦外語學習活動以考試分發學生最積極參與，個人申請次之、而推薦甄選學生較不積極，這項觀察和另兩種活動的結果不同。

政大各主要管道入學生各學期校內社團參與比例(2007-2015)

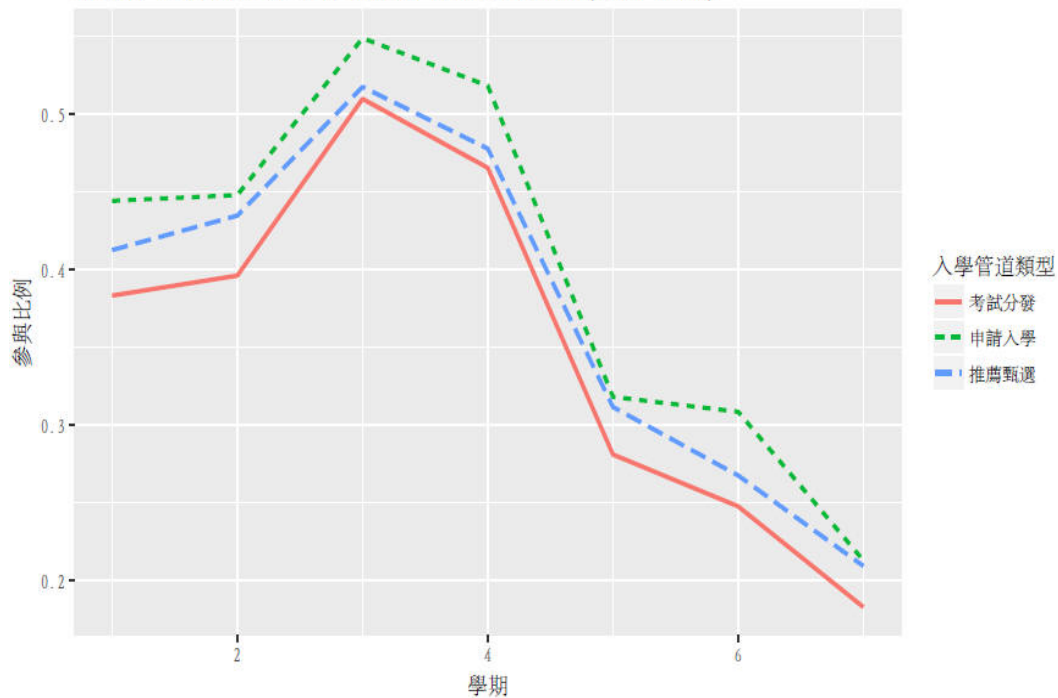


圖 5：政大各主要管道入學生各學期校內社團參與比例

除了校辦活動外，社團活動參與經驗也是大學生重要的學習管道，我們於圖 5 比較不同入學管道入學學生在各學期間社團活動參與情形。結果顯示，政大學生參與社團比例相當高，其中在大二時期平均有五成以上學生參與至少一個社團，而此一比例在大三以後開始下降。至於就不同管道入學學生進行比較，我們發現個人申請者對社團活動參與最為積極，而推薦甄選及考試分發學生的參與程度則較為相似。我們以為，這項觀察或許反應透過個人申請入學的學生本來就比較外向活潑，對於社團活動自也較願意涉足。

政大各主要管道入學學生各學期校內工讀參與比例(2007-2015)

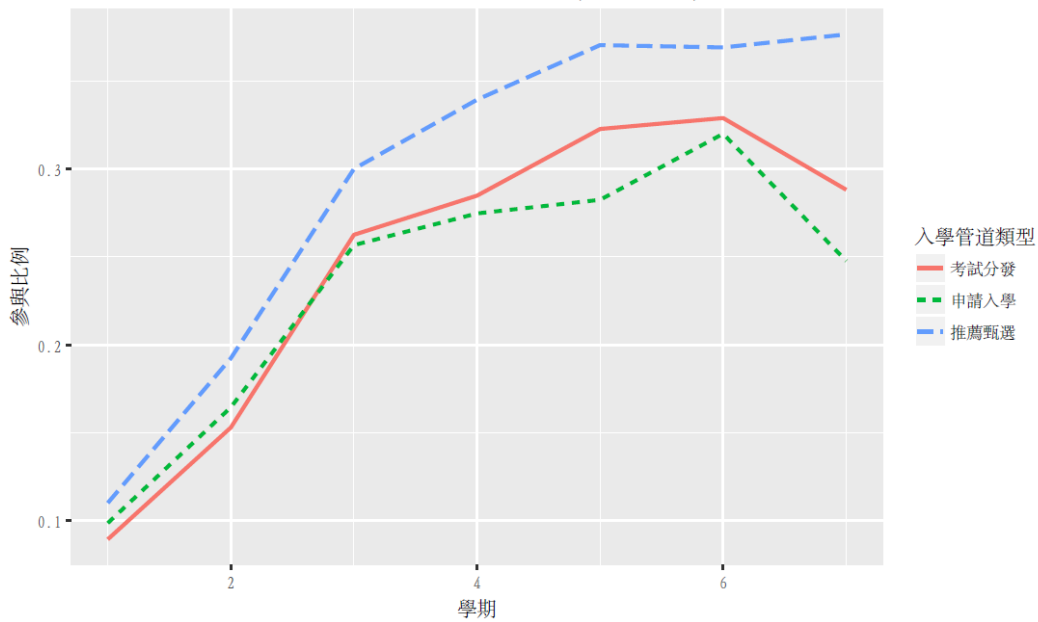


圖 6: 政大主要管道入學學生各學期從事校內工讀比例

圖 6 則呈現不同入學管道學生各學期校內工讀參與的情形，我們看到從事校內工讀比例隨著入學學期數而增加。比較不同管道入學學生，我們看到推薦甄選學生有較高比例從事校內工讀，考試分發學生次之，而個人申請學生比例較低。

在表 1 我們歸納比較不同入學管道學生的各類特性，其中就入學前學測表現、入學後學業與非學業表現等部份我們皆已在圖 2-6 裡大致說明，因此在此主要描述不同管道入學學生的背景差異。就性別而言，推薦甄選方式入學的女性比例高於個人申請及考試分發的女性比例，其中後兩者比例相類似。從就讀高中 PR 值觀察，PR 值愈高的高中畢業生愈傾向選擇以考試分發或個人申請的方式入學，而低 PR 值高中畢業生有相當大比例透過推薦甄選入學。¹⁴至於比較來自不同所得居住地的學生我們發現，高所得居住地的學生較傾向透過考試分發或個人申請的方式入學，而中、低所得居住地的學生較多以推薦甄選方式入學。¹⁵

¹⁴ 本文定義高、中、低 PR 值學校的方式如下：2009 年時 PR 值在 95 以上與台南某一 PR 值最高(PR=93)之女子中學列名高 PR 高中、PR 值在 85-94 的學校為中 PR 高中、PR 值在 84 分以下者為低 PR 高中。

¹⁵ 本文定義高、中、低所得居住地的方式如下：透過財政部財政資訊中心我們取得各鄉鎮市區家戶平均所得資料，其中平均家戶所在全國前 20% 的地區列為高所得地區，排名在 20-50% 者視為中所得地區，而 50% 之後列為低所得地區。

參、實證模型

本研究希望透過迴歸模型更嚴謹地比較不同入學管道的學生在校內的學業與非學業的表現。首先針對學生們入學後的學業表現，我們運用學生個別資料進行以下迴歸分析：

$$\text{Class_rank}_{ijt} = \sum_k \beta_k \text{Channel}_{it}^k + \gamma \mathbf{X}_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

在上式(1)中 Class_rank_{ijt} 代表 t 年在科系 j 的學生 i 其學業總成績表現。為了考量不同科系、不同年度的學生之間原始成績難以比較，我們先計算學生們在學期間的學業平均總成績後再與同年度入學的同系同學進行排序比較並轉換成學業總成績百分等級，其中百分等級愈高代表學業表現愈好；¹⁶ Channel_{it}^k 為一系列虛擬變數代表學生 i 的入學管道，其中包含考試分發、個人申請、與推薦甄選三個主要管道； \mathbf{X}_{ijt} 則代表其他控制變數，其中主要包含學生性別、各科系的固定效果、入學年度的固定效果、和學生來源縣市的固定效果等。在上式中，我們主要關心的係數是 β_k ，因為其代表各入學管道學生的平均學業總成績排序差異。此外，為考量同年度入學同科系學生之間的殘差項可能相關，我們在年度/科系層級上群集標準誤。

如果要探討不同入學管道的效率，我們其實也應當考慮不同管道入學的學生本身在學業準備的差異。有鑑於此，我們在上式(1)中進一步加入學生入學前的學測成績：

$$\text{Class_rank}_{ijt} = \sum_k \delta_k \text{Channel}_{it}^k + \gamma \mathbf{X}_{ijt} + \lambda \text{entry_exam}_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

上式(2) entry_exam_{ijt} 代表學生的學測成績，考量到不同年份學測難度與錄取學生平均程度的差異，我們將學測成績依各入學年度去均值化(de-mean)。在式(2)中我們關心兩件事：首先，學測成績是否和學業表現呈現正相關？若是，則

¹⁶ 此即在同年度同科系學生間的學業總成績 PR 值。另外，在所有迴歸分析中我們皆排除轉系生以確保同學間的表現是可比較的。

意味著學測成績是一個合理的先備能力指標，因為我們也期待在高中階段準備較充份的學生在大學時也有較佳表現。其次，我們關心係數 δ_k 的數值、與係數 β_k 和 δ_k 之間的差異。若係數 δ_k 不為零，則意味著我們不能單純用學測成績的差別來解釋不同入學管道的學生在校學業表現的差異；另外，如果式(1)與式(2)係數 β_k 和 δ_k 數值差別很小，則代表從學業表現的面向來說不同入學管道在篩選學生的效率上有很大的區別。

一個學生的在校表現自不能以學業成績當作唯一的評判標準。為分析不同入學管道學生其入學後的非學業表現差異，我們同樣透過學生個別資料進行下列迴歸分析：

$$\text{Activity}_{ijts} = \sum_k \alpha_k \text{Channel}_{it}^k + \gamma \mathbf{X}_{ijts} + \varepsilon_{ijts} \quad (3)$$

在上式(3)中 Activity_{ijts} 代表在 t 年入學的科系 j 學生 i 其於入學後第 s 學期是否有參與某一類型活動(包含校內活動、校內社團、擔任社團幹部、及校內工讀)，因此其為一取值 0 或 1 之虛擬變數； \mathbf{X}_{ijts} 則一樣代表其他控制變數，其中除了學生性別、各科系的固定效果、學生來源縣市的固定效果等外，我們另外在式(3)中控制了高中 PR 值分類、居住地所得分類、及入學年度和入學後學期數交乘項的固定效果等，其中我們控制最後一固定效果的主因在於學生們在不同年級時可能會對時間的安排有不同的優先順序考量，且不同年份入學的學生參與活動的風氣可能不同。在上式(3)中，我們主要關心的係數是 α_k ，其值代表各入學管道學生參與活動比例的差異。我們亦相同地在年度/科系層級上群集標準誤。

肆、實證結果

一、入學管道與學業表現差異

我們首先透過表 2 比較從不同管道進入政大的學生其在校的學業成績表現。如前所述，我們將原始總成績轉換成學生在該年度系上總成績的排名百分等級，其中百分等級愈高者學業表現愈好。

我們從表 2 的第 1 欄中發現不同入學管道的學生其入學後成績差異頗大，其中透過個人申請入學的學生平均而言其總成績排名顯著高於考試分發入學的學生 8.87 個百分等級，而推薦甄選入學的學生其排名則高於考試分發入學者達 16.32 個百分等級。我們同時也發現在政大女生的成績顯著優於男生，平均而言女生學業排名高於男生 14.98 個百分等級。

不同管道入學學生的成績差異不必然代表各管道選擇學生的效率性有所不同，反而可能是因為學生們本來在高中階段的學業成就早已相異，因此在大學階段才出現學業表現落差。為了考慮這個可能性，我們在表 2 的第 2 欄控制學生入學前的學測成績，觀察結果是否出現明顯區別。¹⁷

我們從第 2 欄裡看到，一如預期地，學測成績和學業成績呈顯著正相關，學測總成績每高一級分系上學業排名上升 1.82 個百分等級，證明了學測成績是一個合理的先備能力指標。我們進一步觀察不同入學管道的係數，其中發現即使在控制了入學前學測成績後，推薦甄選和個人申請入學的學生其學業成績仍顯著優於指考入學的學生，這顯示多元入學管道相較考試分發而言較具效率性。然而如果仔細比較第 1 欄與第 2 欄的係數，我們發現個人申請和推薦甄選兩種管道的

¹⁷ 此亦即陳怡靖等人(2006)或郭祐誠與陶宏麟(2013)所探討的入學管道效率性的問題，惟此二文皆在探討高中多元入學，而非大學多元入學。根據郭祐誠與陶宏麟(2013)的定義，入學管道的效率性係為在考慮學生先備能力後，何種入學管道製造較佳的學習成果。以本文而言，我們將學生入學前的學測成績視為先備能力的指標，而將入學後學業總成績排名百分等級定義為學習成果。

效率性有相當大的分別。就個人申請而言，我們看到其相對考試分發的優勢從 8.87 個百分等級劇降至 1.44 個百分等級，但推薦甄選入學者的優勢僅從 16.32 個百分等級下降至 13.54 個百分等級。上述結果顯示推薦甄選在三個主要入學管道間從學業表現角度來說最具選才效率性。

我們在表 1 中的第 3-6 欄進行各種穩健性分析。在第 3 欄中，我們允許不同學科的學測成績對於大學學業表現有不同的影響程度；在第 4-6 欄中，考量學生們可能會有不同的修課策略，我們只看必修課成績排名。所有迴歸結果皆與前兩欄的發現非常相似。¹⁸表 1 中的第 7 欄則比較不同管道入學者退學的情形，和學業成績表現一致的，我們發現推薦甄選學生退學最少，個人申請者次少，而考試分發入學的學生退學比例最高。然而第 7 欄同時顯示學測成績高低和是否退學沒有顯著關係，這代表不同入學管道退學比例的差異與學生先備學業能力沒有明顯關聯，至於透過考試分發者有較高的退學率或許反應在統一分發制度下部份學生出現個人興趣與就讀系所嚴重失配的情形。

我們在表 3 中進一步比較政大不同學院學生其學業表現和入學管道之間關聯的異同。從表 3 前兩欄可看到，各學院的結果有一定的一致性。在未控制學測總成績前，除了傳播學院與教育學院的個人申請學生學業表現並未顯著優於考試分發者外，其餘各學院個人申請學生表現的結果皆與全校結果相同。此外，除了理學院的推薦甄選學生學業表現並未優於個人申請學生外，各學院皆有推薦甄選學生表現最佳，個人申請學生次之，與考試分發學生表現再次之的情形。在表 3 的後兩欄比較控制學測總成績後的學業表現，我們一方面發現推薦甄選優越的效率性普遍存在於各學院，一方面個人申請的效率性則各院情形不同，除了外語、國際事務、與理學院外仍保持正向顯著外，其餘皆不顯著。

政大的發現和其他學校結果的比較為何？李維倫等(2016)使用台大 2007-

¹⁸ 我們亦有依各入學學期的學業表現進行迴歸比較，發現各入學管道間學生們的學業表現排序與表 2 結果一致，但也如圖 3，成績差異有所縮減。

2014 資料發現在控制完學測成績後個人申請學生學業成績並未優於考試分發學生，且即使對各學院、各科系分別進行迴歸分析也皆不得個人申請管道效率優越性的證明，反而在部份樣本中出現負向顯著的情形。這和表 2 與 3 政大的結果有所差異。經過比較雙方的研究，我們注意到相對於台大使用較近期 2007-2014 年的資料，政大則涵括 2002-2015 年的資料。我們因此首先在表 4 中依據不同年度區間（2002-2006、2007-2010、2011-2015）分別進行迴歸，觀察多元入學管道效率差異性在不同時間的變化。我們在第 1 欄重現表 2 第 2 欄全樣本年度的結果以供方便比較。¹⁹

從表 4 裡，首先就個人申請而言，我們發現政大主要的正向效果主要出現在 2002-2006 間，在控制學測總成績後，個人申請入學者的成績優勢仍有 4.64 個百分等級。然而，此一優勢在 2007 以後大幅削減，在 2007-2010 這段時間，個人申請係數變為負向不顯著，而在較近期的 2011-2015 當中，個人申請的效率性則仍呈正向顯著，惟在控制學測總成績後其相對於考試分發者的優勢變為 1.34 個百分等級。整個來說，在 2007 年後政大個人申請效率性的結果和台大一定程度地相似——考慮完學測，個人申請者優勢頗為有限。²⁰

一個重要問題是，為什麼不同時間區段個人申請的效率性會有那麼大的落差？我們以為一個可能的原因在於個人申請名額的變化，例如從圖 1 可知在 2002-2006 年間透過個人申請管道入學的比例多在 10% 以下，而在 2007 年以後其比例一路攀升，至 2015 年時達 30%。個人申請的原意本是希望大學可以透過書審和面試的過程中發掘高中學生在統一考試成績外的特色和優點，同時希望透過限制申請校系數來鼓勵學生選擇有興趣的科系申請。然而在台灣講求形式公平、

¹⁹ 我們將時間區分成 2002-2006、2007-2010、2011-2015 三個區段主要著眼於多元入學制度的重大改變。自 2002 正式實施後，2007 年正式引入繁星計畫，而 2011 年將繁星計畫和學校推薦兩制度合併為繁星入學。我們的時間區分亦可與李維倫等(2016)比較，其中他們在部份迴歸分析裡區分成 2007-2010 與 2011-2014 兩段時間。

²⁰ 然而必須說明的是，就個人申請管道的效率性而言，政大在 2007 年後仍有外語、國際事務、與理學院仍保持正向顯著，這和台大全無正向顯著結果並不一致。

標準化的教育制度下，多數高中生不見得已經發覺或被鼓勵往自己具有比較利益的方向發展。在這種情形下，當個人申請名額增加過多時，此一制度的初衷可能難以真正實現，實務上多數學生選填志願時仍以統一考試成績表現，與傳統系所排名為主。

表 4 中另一個重要的觀察是推薦甄選管道無論是在各個年度區間一直有相當良好的效率性，在 2002-2010 年間在控制完學測成績後推薦甄選入學學生相對於考試分發學生仍有 10 至 11 個百分等級優勢，而在 2011 後更達 18.37 個百分等級。推薦甄選的高效率性的一個可能原因在於學生往往必須要有良好的在校表現才能獲得學校推薦，而這種持之以恆的習慣對於面對大學相對艱深的課業更形重要。相對地，要順利透過個人申請或考試分發進入理想中的大學不必然建立在良好的高中平時課業表現，因此當透過這兩管道招生時，大學在選才資訊上出現遺漏。

有關多元入學是否有助於高家庭社經地位或明星高中學生升學一直是輿論的焦點，然而根據李浩仲等（2016）的研究，不管是個人申請或推薦甄選管道的擴張皆不會有利於明星高中或高所得居住地學生的入學。承繼上述研究，我們進一步從畢業高中 PR 值與居住地所得兩個面向比較不同背景的學生其入學後的成績表現差異，結果呈現於表 5。在表 5 中，我們以考試分發之高學生背景學生做為比較基準，探討不同入學管道/學生背景學生間的學業成績百分等級差異。

從表 5 第 1 欄我們觀察到兩個主要現象。其一，在未控制學測成績下，無論學生來源高中 PR 值的高低，學業表現皆維持推薦甄選優於個人申請、再優於考試分發的順序。換句話說，入學管道比就讀高中 PR 值重要。其二，來自同一管道入學的學生之間高中 PR 值愈高者成績表現愈好。以透過個人申請入學學生為例，若來自高 PR 高中，其學業成績百優於基準 9.36 個百分等級；若來自中 PR 高中，其優於基準 6.98 個百分等級；若畢業於低 PR 高中，其優於基準 3.11 個百分等級。

在第 2 欄中我們則控制學測成績，結果顯示第 1 欄中透過同一管道入學的不同高中 PR 值學生間的表現差異主要來自於彼此學測成績的差別。我們發現，在控制完學測成績後，透過考試分發入學的學生之間以中 PR 高中的表現最佳，低 PR 高中表現略差；在個人申請入學者之中，則以高 PR 高中的表現較佳，低 PR 高中表現略差；至於透過推薦甄選入學的學生以中 PR 高中的表現最佳，高 PR 高中表現略差。不過無論排序為何，同一管道入學的學生成績表現差異有限。

在第 3 和第 4 欄我們另以學生居住地所得做為學生背景變數。從第 3 欄可知，在未控制學測成績下，同一管道入學但來自不同所得居住地的學生成績差異不大，唯一的例外是推薦甄選入學的學生之間低所得居住地的學生表現（高於基準 10.5 個百分等級）明顯不如中高所得居住地學生（高於基準約 17.3 個百分等級）。在第 4 欄控制學測成績後，結論仍與第 3 欄結論類似：除了推薦甄選管道出現低所得居住地學生學業（但仍高於基準 7.88 個百分等級）明顯不如其他所得分類學生的情形，其餘管道入學學生的表現和其居住地所得關係不大。

我們一樣可以從表 5 比較政大和其他學校的經驗。根據台大 2011-2014 年的資料，李維倫等（2016）發現雖然台大的繁星入學學生在控制完學測成績後表現優於考試分發學生，但這個效果僅限於名校學生；²¹相反地，非名校學生除了在第一類組科系外並無優勢可言。然而以政大經驗來說，從表 5 第 2 欄我們仍發現推薦入學之低 PR 高中學生明顯的成績優勢。當然一個可能性政大是一以人文科系為主的學校，且樣本時間兩校有所不同。為考量這些差異，我們在表 5 第 5 欄單獨呈現政大 2011-2015 理學院的結果。從該欄中我們觀察到透過推薦甄選的低 PR 高中學生表現仍相當優異，高於基準達 17.85 個百分等級。²²綜合而言，來自非名校高中的推薦甄選學生之學業表現在政大與台大的經驗有明顯差別。有鑑

²¹ 台大的研究對於明星學校的定義和本文不同，該研究將 2011-15 年間至少有一位不依賴繁星管道進入台大就讀的高中，定義成「名校」。

²² 表 5 第 5 欄顯示透過推薦甄選的高 PR 高中學生表現高於基準 42.93 個百分等級，這是因為樣本數問題。在樣本期間，只有 1 位高 PR 高中學生經推薦甄選管道進入政大理學院就讀。

於兩校皆列名所謂的頂尖大學，當中差異一部份可能單純源自頂尖學校本身的特質差異(idiosyncratic difference)，另一部份可能也來自台大招收的是全台灣學業表現最優異的學生，而這些學生無論入學管道為何皆極擅長課業方面的學習，因此台大的經驗不能和其他學校、甚至是其他的頂尖大學類比。要建構一個更完整的圖像仍待各學校就其校務資料進行分析。

二、 入學管道與學生入學後非學業成績表現

學生的在校表現不限於學業成績的高低，政大校務資料的優勢除了提供長時間完整的母體資訊，同時也包含了相當完整的非學業表現資訊。自 2007 年以後，政大學生參與校辦活動開始逐漸有完整的「全人系統」電子記錄，因此我們以下就政大 2007-2015 年不同管道入學學生的校內非學業表現進行討論，其主要結果呈現於表 6。

表 6 的第 1-4 欄分別比較各主要入學管道學生在各學期是否有參與校辦活動、校內社團、擔任社團幹部、與校內工讀的情形，為考量部份學生可能延遲畢業，我們只考慮入學後前七個學期的非學業表現。從表 6 中的前四欄我們可以發現，相對於考試分發學生，其他管道入學的學生較積極參與校內非學業活動，其中個人申請與推薦甄選管道入學學生參與校辦活動的比例相仿，皆顯著高於考試分發學生約 1.4 個百分點；而在參與校內社團及擔任社團幹部方面，個人申請入學學生很明顯地最為積極，分別高於考試分發學生 2.23 與 1.40 個百分點，而推薦甄選學生其參與程度雖然高於考試分發學生，但其正向係數不顯著。此外，我們同樣發現校內工讀情形以個人申請入學者最普遍、推薦甄選學生次之、而考試分發者較不踴躍。此一排序和本文圖 6 的統計結果不一致，其中在圖 6 裡推薦甄選學生參與校內工讀比例高於個人申請入學學生。經過進一步分析後發現主因在於我們在迴歸式裡納入科系固定效果之故，也就是說，推薦甄選和個人申請學生其所在科系的分布不同造成從全校觀之排序轉換的結果。

從表 6 前四欄我們尚有以下觀察：首先，我們發現男生比較熱衷參與校內社團及擔任幹部，而女生比較願意參與校辦活動及從事校內工讀。其次，我們發現來自不同 PR 值的高中學生對於不同非學業活動有不同偏好，其中中、高 PR 值高中畢業的學生較積極參與社團及擔任幹部，但對校辦活動及校內工讀則和來自低 PR 高中的學生無顯著差異。再者，當我們比較來自不同所得居住地的學生時，我們意外地觀察到來自高所得居住地的學生反而對於校內非學業活動最不投入。我們猜想，這可能是因為對於這些成長於相對優勢環境的學生而言，政大校內各項活動可能不夠有吸引力，因此將多數心力投注於校外活動。²³

許多人會認為透過非考試分發管道，尤其是個人申請管道入學的學生應該較為積極主動、活潑外向，因為他們必須經過面試的程序，同時他們可能會因為在高中時有累積課外活動經驗使得他們的書面審查成績較占優勢。從表 6 的結果來說也確實似乎有支持這個論點的傾向。然而當我們在討論多元入學的價值時，一個重點在於這個制度是否能讓大學看到高中學生「課業以外」的潛力，招收除了會讀書外的優秀學生。從這個觀點來看，如果真要分析其成效，我們應該探討：在控制了學測成績之後，透過不同入學管道就讀政大的學生其非學業表現是否仍有差異？我們將迴歸結果置於表 7。

表 7 前面四欄比較控制學測成績後各管道入學學生的差異。一個令我們驚訝的發現是，在控制完學測成績後，個人申請與推薦甄選的學生除了在校內工讀仍顯著較考試分發學生積極外，其餘非學業活動參與皆不顯著異於考試分發學生。這意味著至少就政大學生而言，入學前學習準備較好的學生同時也是較願意投入校內活動的同學。我們猜想這個不顯著的結果可能一部份源自於我們控制了學生來源縣市的固定效果，畢竟如果某一學生因為來自於較富裕縣市因而有機會培養才藝、參與多樣活動，進而在申請過程中被選擇，則當我們加入縣市固定效果時

²³ 我們在迴歸式裡有加入居住地縣市的虛擬變數，因此已考量居住於大台北的學生可能因與家人同住而在活動上可能較受限制的可能。

將錯誤地忽略了這項優勢的影響。我們於表 7 後面四欄的迴歸裡不控制學生來源縣市，這時一如我們所預料地發現就各非學業活動的迴歸分析裡，個人申請者的係數皆有所提高（但仍和表 6 的結果有一段差距），其中個人申請學生擔任社團幹部的比例顯著多於考試分發學生，代表有些具領導能力、或願意較積極投入其他活動的學生仍可在個人申請制度下被看到。另一方面，我們仍未發現推薦甄選的學生其結果因不納入縣市固定效果而有所改變。

綜合來說，個人申請與推薦甄選確實能讓政大各科系招收到較積極參與課外活動的學生，然而從表 7 的結果可知，這當中相當大的一部份是因為這些學生學測成績好，而學測成績和活動參與本身就呈正相關。這項發現對於我們探討多元入學制度成效提供一個新的思考面向。

三、 入學管道與學生學業配適度

如前所述，多元入學的一個重要目的在於讓大學科系與學生形成更好的配對。從制度設計上，無論是推薦甄選或是個人申請管道，學生都必須限縮選擇，因此理當更審慎依本身興趣與比較利益選填志願。另一方面，至少在個人申請方面，制度上大學老師也可以透過書面審查資料或口試表現瞭解學生是否適合就讀本身科系。然而此一多元入學政策實際執行成效如何呢？據我們所知，過去相關研究皆未能探究此一議題，因此本文嘗試從學生的學測成績分布建構一學業配適度指標，希冀初探不同入學管道招收之學生和系所的配適度。

我們建構之學業配適度指標的主要概念在於衡量一個學生就讀的大學科系是否和其進入大學前的學業準備相符？舉例來說，一個在經濟系裡會有優秀學業表現的學生應該要有相對較佳的數學科準備，而其國文科準備可能較不重要，因此在其他學科準備皆相同下，一位較擅長數學的經濟系學生的學業表現就應當優於較擅長國文的學生。從這一概念出發，並假設學生們入學前各科的準備情形可以學測成績做代表，我們的指標建構依以下兩步驟進行：

1. 首先，從學生層級資料依各科系 j 分別進行下列兩個迴歸：

$$\text{Class_rank}_{it}^j = \sum_k \delta_k^j \text{Channel}_{it}^k + \lambda^j \text{entry_exam_total}_{it} + \sum_l \mu_l^j X_{it}^l + \varepsilon_{it}$$

和

$$\text{Class_rank}_{it}^j = \sum_k \delta_k^j \text{Channel}_{it}^k + \sum_h \lambda_h^j \text{entry_exam_sub}_{it}^h + \sum_l \mu_l^j X_{it}^l + \varepsilon_{it}$$

在上面兩式中， $\text{entry_exam_total}_{it}$ 代表在 t 年入學的學生 i 的學測總成績，而 $\text{entry_exam_sub}_{it}^h$ 則代表該學生學測各分科 h (包含國文、英文、數學、社會、自然五科) 的成績；²⁴ 另外 Channel_{it}^k 代表入學管道，而 X_{it}^l 代表其他控制變數，諸如性別、居住縣市固定效果、入學年度固定效果、高中 PR 值 (高、中、低三類)、和居住地平均所得 (高、中、低三類) 等。在上述兩迴歸式中，我們主要關心學測總成績對在校學業表現的影響， λ^j ，與學測各分科成績對在校學業表現的影響， λ_h^j 。

2. 我們接下來將一個就讀 j 科系的學生 i 的學業表現配適度定義為

$$\text{match}_{it}^j = \sum_h \lambda_h^j \text{entry_exam_sub}_{it}^h - \lambda^j \text{entry_exam_total}_{it}$$

這個指標有幾項特色。首先，從上面兩迴歸式中可知，因為各分科學測成績的加總即為學測總成績，且我們又已對這些學測成績依各入學年度去均值化，此一指標的平均值會非常趨近於 0。²⁵ 其次，如果一個學生在其學系所看重的某一學科有相對較好的表現，則其配適度指標會是正值；相反地，如果他相對擅長的是其學系較不注重的科目，則其配適度指標會是負值。²⁶ 第

²⁴ 如式(2)，我們將學測總成績與學測各分科成績皆依各入學年度去均值化(de-mean)。此兩式亦與式 (2)極為相似，唯二的不同是：我們控制了學生背景資訊 (高中 PR 值、居住地平均所得)，與我們是依各科系分別進行迴歸。

²⁵ 因為兩式中 δ_k^j 和 μ_l^j 估計值會有些許差異，所以學業表現配適度指標不一定會等於 0。實際上，此一值的平均值為 0.0009。

²⁶ 以經濟系為例，假設有兩個學生其學測總成績為當年度經濟系入學學生學測總成績的平均，且兩人在英文、社會、及自然科的學測成績也和系平均相同。假設學生 A 的數學級分高於系平均 1 分，但國文級分低於系平均 1 分，而學生 B 的數學級分低於系平均 1 分，但國文級分高於

三，如果某一科系對各科重視的程度完全一致，也就是對所有分科 h ， $\lambda_h^j = \lambda^j$ ，則此一指標會等於 0，因為無論一學生各學科原本的準備強弱分布為何，皆不會影響其入學後的學業表現。

根據這個指標，不同管道入學的學生在配適度上是否有所不同？我們將結果呈現於表 8。在表 8 第 1 欄中，我們發現就全樣本區間而言，相對於考試分發學生，推薦甄選學生的學業配適度顯著較優，但個人申請學生的配適度反而為負向不顯著。個人申請學生的學業配適度不存在優勢的一個可能原因在於透過總成績未能反應真實科系一學生之間的適合程度，畢竟學生們修課策略可能大不相同。考量到這個可能性，我們改以必修課成績計算配適度，並將結果列於第 2 欄。令人訝異的是，當我們使用必修課做為配適度的評判標準時，相對於考試分發學生個人申請管道入學學生的配適度變為顯著較差，而推薦甄選學生的學業配適度也變為正向不顯著。

在表 8 第 3-5 欄中我們依年度區間觀察不同時間各入學管道學生學業配適度的差異。我們發現，個人申請管道入學的學生在 2002-2010 年間其配適度不顯著異於考試分發入學的學生，但在 2011 年後其配適度顯著較差。另一方面，推薦甄選入學的學生在 2002-2010 年間其配適度原本顯著優於考試分發入學的學生，但在 2011 年後其配適度也如同個人申請者一般變得顯著較差。

表 8 顯示非考試分發管道入學學生的配適度在 2011 年後開始顯著不如一般考試分發者，為了探究其來由，我們在表 9 再依學生背景區分，其中前四欄以高中 PR 值做為學生背景變數，而後四欄則以居住地所得做為背景分類。根據第 1 欄的結果可知，對於同樣自考試分發入學的學生，無論其畢業高中的 PR 值高低為何其配適度皆不存在任何顯著差異。事實上，如果進一步先行觀察第 2-8 欄，

系平均 1 分，則就經濟系而言因為學測數學成績相較於國文成績較能正面影響成績表現(數學科係數 1.108 vs. 國文科係數 0.208)，A 生的學業配適度分數將是 $1.108 - 0.208 = 0.9$ ，B 生的學業配適度分數將是 $-1.108 + 0.208 = -0.9$ 。

我們也注意到考試分發的學生間其配適度皆和其背景無關。

至於非考試分發入學生其情形則明顯不同。從表 9 第 1 欄可知就個人申請入學者而言，來自中、高 PR 值高中的學生其學業配適度相較基準（考試分發入學的高 PR 值高中學生）並未有顯著不同，但來自低 PR 值高中的學生配適度顯著較差。至於就透過推薦甄選入學的學生來說，來自中、高 PR 值高中的學生其學業配適度顯著優於基準，但來自低 PR 值高中的學生則沒有顯著差異。

我們在第 2-4 欄呈現各年度區間的結果，其中就個人申請學生而言，我們發現在 2002-2010 年間無論來源高中的 PR 值其配適度皆未顯著異於基準，但至 2011 年以後，各 PR 值分類的學生其配適度皆不如考試分發學生，且畢業高中 PR 值愈低學業配適度愈差。推薦甄選入學的學生其學業配適度樣態又有所不同，其中來自高 PR 值高中的學生其配適度在各年度區間皆顯著優於基準；中 PR 值高中的學生其配適度在 2002-2006 年間顯著較佳，但自 2007 年以後未顯著優於基準；至於來自低 PR 值高中的學生在 2011 年以後其學業配適度則從無顯著差異轉為顯著不如考試分發學生。

表 9 的第 5 欄結果部份近似第 1 欄的發現。其中就個人申請入學者而言，來自低所得居住地的學生配適度顯著較差，但來自中、高所得居住地的學生其學業配適度相較基準（考試分發入學的高所得居住地學生）並未有顯著不同，另就推薦甄選學生來說，來自高所得居住地的學生其學業配適度顯著優於基準，但來自中、低所得居住地的學生則未明顯異於考試分發學生。依第 6-8 欄分年度區間的結果，我們一樣發現 2010 年以前個人申請學生無論其居住地所得皆與考試分發學生未顯著不同，但 2011-2015 年間各居住地所得分類的學生其配適度皆顯著不如基準，其中以低居住地所得的係數最負向。另就推薦甄選入學的學生來說，來自高所得居住地的學生其配適度只有在 2002-2006 年間顯著較佳，爾後則未顯著異於基準；中、低所得居住地的學生其配適度在 2002-2010 年間未和考試分發學生明顯不同，但在 2011 年後則出現顯著落差。

多元入學的本意原在形成科系與學生之間更好的配對，但從表 8 和表 9 學業配適度的結果來說，其成效並未彰顯，尤其自 2011 年起在個人申請入學比例大幅增加的過程中透過此一管道入學的學生其配適度反而普遍不如考試分發入學的學生。這項結果是否在各校之間具普遍性，以及這是否意味著適合個人申請的學生比例有其限度，皆應當是未來相關研究的重點。除此之外，我們同時觀察到透過非考試分發管道入學的低學生背景學生其配適度在 2011 年以後尤其不佳，我們以為這當中的一個可能原因在於低學生背景學生為了進入所謂的頂尖大學（如政大）的一個策略性「選校優先」行為。然而這樣的選擇對這些低學生背景學生是否真的不恰當，仍是一難以回答的問題，畢竟大學生畢業後進入的就業市場裡仍存在一定程度的名校效應。

伍、 結論

本研究採用 2002-2015 年政大校務資料比較不同管道入學的政大學生其學業與非學業的表現。相較於其他學校的校務資料研究，政大除了有自 1994 年起長時間的學生母體資訊，同時由於學校積極整合各處室的資料，因此有較豐富的學習成效指標。本研究即從學業成績、參與校辦活動、加入社團與擔任幹部，以及校內工讀等多樣化面向，分析學生的「多元」學習差異。

我們的研究成果有幾點主要發現。第一，我們發現透過推薦甄選入學的學生有最好的入學後學業成就，其次為個人申請學生，再次之為考試分發學生。然而在控制學測成績後，個人申請和考試分發學生成績差距變小。若進一步按照多元入學實施時間區分，可發現個人申請者的優勢多發生在 2007 年以前，2007 年後兩者差距即消失了，其中申請入學比例擴張可能是原因之一。第二，我們觀察到即使在控制學測成績後，推薦甄選學生持續有亮眼的學業表現，顯示推甄學生學習表現的優越性。我們推測這可能和高中學生要獲得學校推薦必須保持良好的高中成績，因此這個制度有助於挑選出具有良好讀書習慣的學生。第三，就非學業活動表現來說，我們發現非考試分發學生參與情形較為活躍，但這當中一部份可用學測成績和活動參與的正相關性來解釋。控制完學測成績後，部份正向顯著關聯消失，惟個人申請學生顯著地較積極擔任社團幹部，部份說明個人申請學生在非學業活動參與上較考試入學學生活潑。最後，依我們自行建構的學業配適度指標顯示，自 2011 年起個人申請管道入學的學生配適度普遍不如考試分發學生，其中來自低 PR 高中與低所得居住地的學生其配適度尤不佳。

近來分析校務資料的風潮已起，然而多數研究仍以學業表現為主。本文在政大校方的協助整合下得以分析更多元的學生表現面向，且本文新建構的學業配適度指標或也提供評估多元入學制度成效的另一方式。然而由於本研究僅為一校之結果，我們的發現是否具普遍性仍需參考其他學校的研究結果方能確認。此外，要評斷學生的學習表現，一個更重要的訊息應來自於其未來在勞動市場的表現，

這部份是目前多數學校，包含政大，所沒有的。這也有待有關當局建立台灣教育與勞動力長期資料庫，方能擬定更有效的教育方針。

參考資料

- 王秀槐(2006)。我國大學近年來新設科系分布型態與趨勢之研究。高等教育，1(1)，111-148。
- 王順平(2007)。文化資本、社會資本、與多元入學。研習資訊，24(3)，81-94。
- 王秀槐、黃金俊(2010)。擇其所愛、愛其所擇---從自我決定理論看大學多元入學制度下學生的科系選擇、學業投入、學習成果與滿意程度。教育科學期刊(原師大學報)，55(2)，1-27。
- 田芳華、傅祖壇(2009)。大學多元入學制度---學生家庭社經背景與學業成就之比較，教育科學研究期刊，54(1)，209-233。
- 李文益(2004)。文化資本、多元入學管道與學生學習表現---以台東師院為例。台東大學教育學報，15(1)，1-32。
- 李大偉、李建興、胡茹萍、黃嘉莉(2012)。我國大學多元入學制度之評估研究。臺北市:行政院研究發展考核委員會。
- 李浩仲、李文傑、連賢明(2016)。多「錢」入學？從政大學生組成看多元入學。經濟論文，44(2)，207-250。
- 李維倫、古慧雯、駱明慶與林明仁(2016)，入學管道與學習表現台大，2016 台灣經濟學會年會研討會，2016 年 12 月 17 日。
- 杜貴權、王垠、劉玲瑛、鄭曜忠、夏敏、陳淑君(2003)。大學多元入學方案實施後高中學生學習態度與學習困擾之行動研究---以國立彰化高中為例。九十二年度教育部推動中小學教師從事行動研究方案成果報告。彰化市：國立彰化高級中學。
- 姚霞玲(2000)。推薦甄選實施成效的追蹤調查：1994-1999。應用心理研究，5，195-212。
- 陳婉琪與陳承佑(2016)，臺北大學校務資料分析：多元入學管道與學業表現，2016 台灣經濟學會年會研討會，2016 年 12 月 17 日。

- 郭旭崧(1996)。84 學年度推薦甄選追蹤調查研究---國立陽明大學。大學入學考試中心。
- 郭祐誠、陶宏麟(2013)。高中職多元入學管道選擇與家庭背景及學習表現之關係---兼論多元入學的公平與效率。人文及社會科學集刊，25(3)，421-456。
- 秦夢群(2004)，「大學多元入學制度實施與改革之研究」，《教育政策論壇》，7(2)，59-84。 [Chin, J.-M. (2004), "Better or Worse: Examining the Feasibility of the College Multiple Entrance Program," *Educational Policy Forum*, 7(2), 59-84.]
- 翁志強、孫瑞霖、廖玲珠(2010)。大學多元入學管道學生學習成效之比較分析--以某私立大學會計系學生為例。經營管理論叢，6(2)，62-92。
- 陶宏麟、陳昌媛、林瓊華(2001)。大學院校參與大學推薦甄選分析。教育研究資訊，9(5)，175-201。
- 陶宏麟、林瓊華、陳昌媛(2002)。大學推薦甄選制度下的高中參與行為分析。教育研究資訊，10(6)，63-84。
- 銀慶貞、陶宏麟、洪嘉瑜（2015）。由大學多元入學者的個人背景與滿意度評估多元入學的成效。應用經濟論叢，(98)，1-53。
- 蔡宜芳(2003)。公立大學校院入學機會之調查研究---新舊制度入學學生的比較。未出版之碩士論文，國立高雄師範大學教育學系，高雄。
- 蕭次融、林秀紅、姚霞玲(1996)。八十四學年度推薦甄選追蹤調查研究。大學入學考試中心。
- 魏璽倫、侯勝茂、楊銘欽(2005)。多元入學醫學生之學習表現。醫學教育，9(3)，262-271。
- Antecol, H. and J.K. Smith (2012). "The Early Decision Option in College Admission and Its Impact on Student Diversity," *Journal of Law and Economics*, 55, 217-249.

Avery, C. and J. Levin (2010). "Early Admissions at Selective Colleges," *American Economic Review*, 100(5), 2125-2156.

Becker, G. (1964), *Human Capital*, Chicago, IL: The University of Chicago Press.

Chapman, G. and S. Dickert-Conlin (2012), "Applying Early Decision: Student and College Incentives and Outcomes," *Economics of Education Review*, 23, 749-763.

表 1：不同入學管道學生比較

入學方式	(1) 考試分發	(2) 個人申請	(3) 推薦甄選
入學後學業表現			
平均學業總成績	79.33	81.53	83.28
平均必修課成績	77.58	80.18	82.30
退學比例	4.75	2.40	2.22
入學後非學業表現*			
校內活動	0.25	0.25	0.28
校內社團	0.36	0.41	0.39
社團幹部	0.13	0.15	0.14
校內工讀	0.24	0.23	0.29
入學前學測表現			
平均學測總級分	61.65	66.48	62.60
平均學測國文級分	13.08	13.98	13.59
平均學測英文級分	13.58	14.22	13.74
平均學測數學級分	10.17	11.88	10.12
平均學測社會級分	13.33	13.89	13.66
平均學測自然級分	11.50	12.50	11.49
背景特性			
女性比例	0.61	0.60	0.70
高 PR 高中比例	0.59	0.56	0.23
中 PR 高中比例	0.32	0.33	0.33
低 PR 高中比例	0.12	0.14	0.45
高所得居住地比例	0.70	0.69	0.62
中所得居住地比例	0.24	0.24	0.30
低所得居住地比例	0.06	0.07	0.08
樣本數(2002-2015)	17,666	4,509	2,343

註：非學業表現資料期間 2007-2015

表2：政大主要管道入學學生學業成績排序百分等級

被解釋變數： 學業成績排序百分等級	(1) 總成績	(2) 總成績	(3) 總成績	(4) 必修課成績	(5) 必修課成績	(6) 必修課成績	(7) 是否退學
女性	14.98*** (0.44)	15.98*** (0.42)	15.74*** (0.42)	13.85*** (0.47)	14.85*** (0.45)	14.87*** (0.45)	-0.030*** (0.003)
個人申請	8.87*** (0.55)	1.44** (0.57)	1.70*** (0.57)	8.93*** (0.56)	1.49*** (0.56)	1.87*** (0.57)	-0.015*** (0.004)
推薦甄選	16.32*** (0.69)	13.54*** (0.69)	13.52*** (0.69)	15.59*** (0.71)	12.81*** (0.71)	12.86*** (0.72)	-0.019*** (0.004)
學測總成績		1.82*** (0.05)			1.83*** (0.05)		0.0002 (0.0004)
學測國文成績			1.08*** (0.17)			0.83*** (0.17)	
學測英文成績			3.06*** (0.17)			2.85*** (0.18)	
學測數學成績			1.03*** (0.10)			1.14*** (0.10)	
學測社會成績			2.97*** (0.17)			3.07*** (0.17)	
學測自然成績			2.15*** (0.13)			2.20*** (0.14)	
常數項	36.29*** (0.75)	35.52*** (0.75)	35.56*** (0.76)	37.63*** (0.89)	36.85*** (0.86)	36.66*** (0.88)	0.079 (0.009)
樣本數	24,518	24,518	24,518	24,302	24,302	24,302	24518
R-squared	0.096	0.143	0.150	0.088	0.135	0.142	0.032
系所固定效果	有	有	有	有	有	有	有
入學年份固定效果	有	有	有	有	有	有	有
來源縣市固定效果	有	有	有	有	有	有	有
資料年份	2002-2015	2002-2015	2002-2015	2002-2015	2002-2015	2002-2015	2002-2015

註：*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 3：比較政大各學院主要管道入學學生總成績排序百分等級(相對於考試分發學生)

	未控制學測總成績		控制學測總成績	
	個人申請	推薦甄選	個人申請	推薦甄選
全校	8.87***	16.32***	1.44**	13.54***
傳播學院	4.57	16.24***	-2.05	12.32***
商學院	11.82***	22.66***	1.17	19.12***
教育學院	1.79	11.54***	-1.77	8.29**
外語學院	8.88***	12.08***	3.37**	11.89***
國際事務學院	11.53***	28.52***	3.98*	24.88***
法學院	7.51***	17.22***	-1.75	12.78***
文學院	8.03***	20.27***	2.60	17.95***
理學院	9.54***	9.16***	6.02**	7.66***
社科學院	6.69***	15.98***	-0.99	13.90***

註 1： *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

註 2：所有迴歸皆控制學生性別，系所、入學年份、來源縣市固定效果(如表 2 中第 2 欄)

註 3：資料年份 2002-2015

表 4：政大不同年度區間主要管道入學學生學業總成績排序百分等級

被解釋變數： 學業成績百分等級	(1) 總成績	(2) 總成績	(3) 總成績	(4) 總成績	(5) 總成績
女性	15.98*** (0.42)	17.04*** (0.72)	15.34*** (0.79)	15.26*** (0.79)	15.74*** (0.68)
個人申請	1.44** (0.57)	4.64*** (1.26)	-0.95 (1.06)	-0.75 (1.06)	1.34* (0.81)
推薦甄選	13.54*** (0.69)	10.49*** (1.43)	11.72*** (1.14)		18.37*** (0.99)
學校推薦 (2007-2010)				8.53*** (1.23)	
繁星計畫 (2007-2010)				20.70*** (2.06)	
學測總成績	1.82*** (0.05)	1.63*** (0.09)	1.97*** (1.00)	1.97*** (1.00)	1.97*** (0.09)
常數項	35.52*** (0.75)	34.84*** (1.13)	35.62*** (1.65)	36.54*** (1.69)	35.71*** (1.01)
樣本數	24,518	8,970	7,336	7,336	8,212
R-squared	0.143	0.145	0.141	0.144	0.156
系所固定效果	有	有	有	有	有
入學年份固定效果	有	有	有	有	有
來源縣市固定效果	有	有	有	有	有
資料年份	2002-2015	2002-2006	2007-2010	2007-2010	2011-2015

註：*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表 5：政大不同背景學生學業總成績排序百分等級

被解釋變數： 學業總成績百分等級	(1) 學生背景變數： 高中 PR 值	(2) 學生背景變數： 高中 PR 值	(3) 學生背景變數： 居住地所得	(4) 學生背景變數： 居住地所得	(5) 學生背景變數： 高中 PR 值 理學院
女性	15.05*** (0.43)	15.93*** (0.41)	14.99*** (0.43)	15.99*** (0.41)	22.47*** (2.99)
考試分發 x 中學生背景	-1.47*** (0.50)	1.22** (0.48)	1.42** (0.56)	1.54*** (0.54)	6.23 (5.39)
考試分發 x 低學生背景	-4.71*** (0.72)	-1.39** (0.70)	0.83 (1.04)	1.32 (1.01)	-0.46 (7.05)
個人申請 x 高學生背景	9.36*** (0.71)	2.27*** (0.72)	9.19*** (0.64)	1.85*** (0.64)	7.54 (4.49)
個人申請 x 中學生背景	6.98*** (0.85)	1.44* (0.84)	9.48*** (0.94)	2.00** (0.96)	5.38 (4.14)
個人申請 x 低學生背景	3.11** (1.26)	-0.28 (1.25)	9.34*** (1.76)	1.95 (1.74)	16.18* (7.90)
推薦甄選 x 高學生背景	18.14*** (1.24)	12.76*** (1.25)	17.28*** (0.84)	14.44*** (0.85)	42.93*** (5.44)
推薦甄選 x 中學生背景	17.70*** (1.04)	15.26*** (1.04)	17.32*** (1.11)	14.83*** (1.06)	19.73*** (6.01)
推薦甄選 x 低學生背景	11.66*** (1.03)	13.02*** (1.01)	10.50*** (2.12)	7.88*** (2.12)	17.85*** (5.36)
學測總成績		1.82*** (0.05)		1.82*** (0.05)	1.93*** (0.25)
常數項	37.23*** (0.77)	35.26*** (0.78)	35.72*** (0.78)	34.85*** (0.77)	35.92*** (4.86)
樣本數	24,518	24,518	24,518	24,518	526
R-squared	0.099	0.144	0.097	0.144	0.242
系所固定效果	有	有	有	有	有
入學年份固定效果	有	有	有	有	有
來源縣市固定效果	有	有	有	有	有
資料年份	2002-2015	2002-2015	2002-2015	2002-2015	2011-2015

註：*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表6：政大主要管道入學學生非學業活動表現（未控制學測成績）

被解釋變數: 非學業活動參與	(1) 校內活動	(2) 校內社團	(3) 社團幹部	(4) 校內工讀
個人申請	0.0138*** (0.0042)	0.0223*** (0.0058)	0.0140*** (0.0041)	0.0318*** (0.0053)
推薦甄選	0.0142** (0.0065)	0.0123 (0.0089)	0.0087 (0.0059)	0.0215*** (0.0080)
女性	0.0536*** (0.0042)	-0.0090* (0.0053)	-0.0166*** (0.0032)	0.0315*** (0.0055)
高 PR 高中	-0.0009 (0.0057)	0.0209** (0.0086)	0.0107** (0.0052)	0.0068 (0.0066)
中 PR 高中	0.0057 (0.0051)	0.0292*** (0.0082)	0.0065 (0.0055)	0.0044 (0.0066)
高所得居住地	-0.0321*** (0.0077)	-0.0359*** (0.0105)	-0.0141** (0.0070)	-0.0340*** (0.0085)
中所得居住地	-0.0251*** (0.0077)	-0.0295*** (0.0103)	-0.0102 (0.0068)	-0.0148* (0.0084)
系所固定效果	有	有	有	有
入學年份*入學學期數固定效果	有	有	有	有
來源縣市固定效果	有	有	有	有
樣本數	93,597	93,597	93,597	93,597
資料年份	2007-2015	2007-2015	2007-2015	2007-2015

註：*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表7：政大主要管道入學學生非學業活動表現（控制學測成績）

被解釋變數:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
非學業活動參與	校內活動	校內社團	社團幹部	校內工讀	校內活動	校內社團	社團幹部	校內工讀
個人申請	0.0017 (0.0046)	0.0068 (0.0062)	0.0071 (0.0044)	0.0331*** (0.0058)	0.0035 (0.0047)	0.0084 (0.0064)	0.0092** (0.0045)	0.0341*** (0.0059)
推薦甄選	0.0080 (0.0066)	0.0048 (0.0090)	0.0054 (0.0058)	0.0222*** (0.0081)	0.0105 (0.0067)	-0.0080 (0.0087)	0.0044 (0.0057)	0.0243*** (0.0080)
學測總成績	0.0030*** (0.0006)	0.0038*** (0.0007)	0.0017*** (0.0005)	-0.0003 (0.0007)	0.0033*** (0.0006)	0.0043*** (0.0007)	0.0018*** (0.0005)	7.73e-06 (0.0007)
女性	0.0562*** (0.0043)	-0.0057 (0.0054)	-0.0151*** (0.0033)	0.0312*** (0.0055)	0.0586*** (0.0044)	-0.0013 (0.0056)	-0.0138*** (0.0033)	0.0330*** (0.0055)
高 PR 高中	-0.0075 (0.0059)	0.0128 (0.0089)	0.0071 (0.0053)	0.0075 (0.0068)	-0.0098** (0.0050)	-0.0350*** (0.0080)	-0.0035 (0.0046)	0.0061 (0.0057)
中 PR 高中	0.0032 (0.0052)	0.0261*** (0.0082)	0.0051 (0.0055)	0.0046 (0.0067)	0.0098** (0.0046)	-0.0023 (0.0074)	-0.0023 (0.0049)	0.0147** (0.0058)
高所得居住地	-0.0329*** (0.0076)	-0.0370*** (0.0106)	-0.0145** (0.0070)	-0.0339*** (0.0085)	-0.0631*** (0.0066)	-0.0778*** (0.0095)	-0.0234*** (0.0061)	-0.0671*** (0.0081)
中所得居住地	-0.0260*** (0.0076)	-0.0307*** (0.0104)	-0.0107 (0.0068)	-0.0147* (0.0084)	-0.0392*** (0.0073)	-0.0504*** (0.0098)	-0.0136** (0.0065)	-0.0305*** (0.0083)
系所固定效果	有	有	有	有	有	有	有	有
入學年份*入學學期數固定效果	有	有	有	有	有	有	有	有
來源縣市固定效果	有	有	有	有	無	無	無	無
樣本數	93,597	93,597	93,597	93,597	93,597	93,597	93,597	93,597
資料年份	2007-2015	2007-2015	2007-2015	2007-2015	2007-2015	2007-2015	2007-2015	2007-2015

註： *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表8：政大主要管道入學學生學業表現配適度比較

被解釋變數： 學業成績配適 度	(1) 總成績	(2) 必修課成 績	(3) 總成績	(4) 總成績	(5) 總成績
女性	0.331*** (0.070)	0.020 (0.072)	0.455*** (0.136)	0.384*** (0.122)	0.149 (0.097)
個人申請	-0.133 (0.103)	-0.157* (0.089)	0.050 (0.194)	0.018 (0.250)	-0.346*** (0.116)
推薦甄選	0.178* (0.103)	0.067 (0.104)	0.477** (0.211)	0.359* (0.196)	-0.268** (0.132)
常數項	-0.199** (0.095)	0.037 (0.097)	-0.338* (0.190)	-0.404** (0.177)	0.161 (0.124)
樣本數	24,518	24,518	8,970	7,336	8,212
R-squared	0.006	0.003	0.010	0.007	0.012
系所固定效果	有	有	有	有	有
入學年份固定 效果	有	有	有	有	有
來源縣市固定 效果	有	有	有	有	有
資料年份	2002-2015	2002-2015	2002-2006	2007-2010	2011-2015

註： *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

表9：政大不同背景學生學業表現配適度比較

被解釋變數： 學業成績配適度	學生背景變數： 高中 PR 值				學生背景變數： 居住地所得			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
女性	0.334*** (0.070)	0.453*** (0.136)	0.386*** (0.122)	0.157 (0.097)	0.330*** (0.070)	0.456*** (0.136)	0.383*** (0.122)	0.144 (0.097)
考試分發 x 中學生背景	0.006 (0.067)	0.129 (0.108)	-0.033 (0.129)	-0.089 (0.110)	0.013 (0.072)	0.017 (0.111)	0.038 (0.134)	0.043 (0.134)
考試分發 x 低學生背景	0.029 (0.106)	0.162 (0.164)	-0.048 (0.194)	-0.030 (0.205)	-0.064 (0.129)	0.070 (0.224)	-0.102 (0.221)	-0.052 (0.220)
個人申請 x 高學生背景	-0.101 (0.111)	0.102 (0.217)	-0.061 (0.260)	-0.273* (0.140)	-0.114 (0.106)	-0.053 (0.217)	0.148 (0.243)	-0.307** (0.125)
個人申請 x 中學生背景	-0.113 (0.132)	0.110 (0.266)	0.119 (0.303)	-0.440*** (0.149)	-0.160 (0.132)	0.373 (0.304)	-0.204 (0.323)	-0.358** (0.158)
個人申請 x 低學生背景	-0.355** (0.168)	0.167 (0.362)	-0.140 (0.362)	-0.685*** (0.205)	-0.289* (0.172)	0.668 (0.436)	-0.521 (0.341)	-0.587*** (0.219)
推薦甄選 x 高學生背景	0.589*** (0.177)	0.484* (0.266)	0.808*** (0.304)	0.652* (0.384)	0.318*** (0.121)	0.676*** (0.220)	0.325 (0.227)	-0.035 (0.186)
推薦甄選 x 中學生背景	0.326** (0.151)	0.775*** (0.287)	0.282 (0.265)	0.060 (0.220)	-0.039 (0.142)	-0.140 (0.357)	0.415 (0.261)	-0.385** (0.184)
推薦甄選 x 低學生背景	-0.129 (0.132)	0.380 (0.304)	0.045 (0.260)	-0.544*** (0.178)	-0.132 (0.308)	0.378 (0.762)	0.411 (0.442)	-1.106** (0.485)
常數項	-0.226** (0.102)	-0.414** (0.199)	-0.397** (0.192)	0.174 (0.131)	-0.190* (0.098)	-0.338* (0.200)	-0.398** (0.175)	0.170 (0.134)
樣本數	24,518	8,970	7,336	8,212	24,518	8,970	7,336	8,212
R-squared	0.006	0.010	0.008	0.014	0.006	0.011	0.008	0.013
系所固定效果	有	有	有	有	有	有	有	有
入學年份固定效果	有	有	有	有	有	有	有	有
來源縣市固定效果	有	有	有	有	有	有	有	有
資料年份	2002-2015	2002-2006	2007-2010	2011-2015	2002-2015	2002-2006	2007-2010	2011-2015

註： *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1