

高中職和五專多元入學方案前期措施 對學生的影響：以Taiwan Youth Project為例

2019.10.4

劉家樺

淡江大學產業經濟學系

PhD in Economics, Texas A&M Univ (TAMU)

內容介紹

1. 入學制度介紹

- 1) 高中、五專、高職聯合招生考試 (聯考)
- 2) 高中職和五專多元入學方案 (國中基本能力測驗考試)
- 3) 十二年國民基本教育 (國中教育會考)

2. 為何關心入學制度變革

3. 分析制度變革需要的資料

4. 入學制度變革的影響

- 1) 國中教育現場的影響
- 2) 升學後的影響

前言-高中職和五專多元入學方案

- 2001年教育部全面廢除聯考，實施多元入學方案
 - 紓解升學壓力、導正國中教學、發展社區高中
 - 遠程目標：學校發展自身特色以吸引學生入學，學生依自己興趣或性向選擇入學管道和學校
 - 最終達成 “帶好每位學生”

前言-聯考與多元入學方案

	聯合招生考試制度 (2000年以前)	多元入學方案 (2001年至2013年)
招生方式	高中、五專、高職分開	高中、 <u>五專</u> 、高職一起 甄選、申請、登記分發三種管道 國中基本能力測驗 (基測)
入學依據	考試成績	不同管道有不同的標準 (<u>aside</u>) : 登記分發：基測成績 甄選：基測 + 國中綜合表現 (術科) 申請：基測 + 國中綜合表現 (書面申請)
考題難度	高中 > 五專 > 高職	標準化測驗
入學選擇	完全被動	二階段入學選擇： 第1階段決定是否參加甄選和申請管道 第2階段再決定是否再接受考試

三種入學管道的入學依據

甄選入學

國民中學學生基本學力測驗分數為據，**不採計在校學科成績**。

參採學生在校藝能表現或特殊事蹟等。

各校應視實際需要就實驗口試、小論文、實作、表演或術科等項目選擇辦理，**但不得加考任何學科紙筆測驗**。

申請入學

國民中學學生基本學力測驗分數為據。

參採學生之在校成績（限直升入學及自學方案）、特殊才能、優良品德或綜合表現等。

各校採書面審查方式辦理，**不得再辦理任何形式之測驗**。

登記分發入學

國民中學學生基本學力測驗分數為據，**不得加權計分**。

- **基測**主要測驗學生經過一段時間累積所學的基礎、核心、重要的能力。
- **在校藝能表現或特殊事蹟**包括數理或語文能力之表現。
- **甄選入學**偏向招收職業類科及數理、語文資優學生。
- **申請入學**期望能夠吸引鄰近國中生就近入學（學校可提供若干名額予鄰近國中）。

前言-聯考與多元入學方案

	聯合招生考試制度 (2000年以前)	多元入學方案 (2001年至2013年)
招生方式	高中、五專、高職分開	高中、 <u>五專</u> 、高職一起 甄選、申請、登記分發三種管道 國中基本能力測驗 (基測)
入學依據	考試成績	不同管道有不同的標準： 登記分發：基測成績 甄選：基測 + 國中綜合表現 (術科) 申請：基測 + 國中綜合表現 (書面申請)
考題難度	高中 > 五專 > 高職	標準化測驗
入學選擇	完全被動	二階段入學選擇 (aside)： 第1階段決定是否參加甄選和申請管道 第2階段再決定是否再接受考試

選擇過程與學校滿意度

- 第二屆多元入學方案的重要時程

放棄報到或未錄取者
只能以登記分發入學

事件	第1次基測		甄選/申請入學		
	報名	測驗	報名	放榜	報到
日期	3月4-6日	5月11-12日	5月27-28日	6月4日	6月6日

事件	第2次基測		登記分發入學		
	報名	測驗	報名	放榜	報到
日期	6月7-8日	6月22-23日	7月9-14日	7月31日	8月7日

- 欲升學學生都需要基測成績
- 甄選/申請錄取且報到者應是已很滿意其所選擇學校

總結：聯考與多元入學

- 2001年高中職多元入學方案

- 入學管道: 甄選入學、申請入學、登記分發入學
- 甄選入學、申請入學: 採用在校學科以外成績 (非只注重智育)
- 登記分發入學: 基測成績 (改良式聯考)

- 聯考特點

- 優: 公平且單純 (只要看聯考考試成績)
- 缺: 考試領導教學，強調智育 (忽略國中其它表現)

- 多元入學的影響

- 入學成績變化：課外活動和才藝表現行為的變化？
- 入學選擇變化：選擇學校的滿意度和學業壓力的影響？

研究動機

- 多元入學方案對學習表現影響 (效率性)
 - 以聯考成績決定入學，完全被動；制度設計是否有助學生和學校的媒合 (e.g., 郭祐誠與陶宏麟, 2013; 田弘華與田芳華, 2008)
 - 文獻多以在校學業成績衡量學習表現
 - 本文比較新舊制學生自評選擇學校的滿意程度之差異
- 制度設計是否較偏好某些群體 (公平性)
 - 回應民眾的「多錢入學」質疑 (e.g., 郭祐誠與陶宏麟, 2013; 李浩仲等, 2016)
 - 國立頂尖大學學費補貼為逆向所得重分配 (e.g., 駱明慶, 2002, 2016)

分析入學制度變革需要的資料

- 理想情況

- 觀測跨世代學生，**每一世代同時觀察**一群處於舊制度、另一群處於新制度
- 我國教育改革為全面改革，不可能存在

- 次佳情況

- 觀測跨世代學生，一世代處於舊制，另一世代處於新制
- 較佳的情況是兩相臨的世代 (即相差一屆或二屆)

- 抽樣設計 (追縱調查，母體要易追蹤)

- 觀測同一所學校新制和舊制學生完整國中三年學習
- 詳細國中環境特性 (如導師問卷、校長問卷)

入學制度變革的影響

第一部分

- 國中教育現場的影響
- 與舊制相比，實施新制之後，國中生升學壓力、時間安排和課外活動與才藝表現變化為何？
- 參考文章
 - 劉家樺、駱明慶與伊慶春 (2017). “2001年高中職多元入學方案對升學壓力、時間安排與課外活動和才藝表現的影響,” 《經濟論文》, 45(2), 165-206

研究問題

- 多元入學方案對**升學壓力**的影響

- 國三生是否會因未來升學問題而感到有壓力？(有/沒有)

- 多元入學方案對**時間安排**的影響

- 平日讀書和睡眠時間、補習行為、父母接送上下學
- 請假、關注新聞

- 多元入學方案對**課外活動**和**才藝表現**的影響

- 課外活動: 擔任學生幹部
- 才藝表現: 代表學校或班級參加各項比賽，包括運動舞蹈、美術書法、作文演講、音樂、科學

資料

- 台灣青少年計畫 (Taiwan Youth Project, TYP)
 - 中研院社會所2000年開始，執行至今的貫時性資料
 - 台北縣市及宜蘭縣，2000年同一所學校國一生和國三生
 - 2000年國三生仍面對聯考，2000年國一生面對全多元入學
 - 跨世代樣本：一世代處於舊制，另一世代處於新制

估計方法 (1)

- 升學壓力估計方法: 線性機率模型 (LPM)

$$Stress_{ij} = \beta_0 + \beta_1 Class2002_{ij} + \beta_2 x_i + \beta_3 w_{ij} + school_{ij} + \eta_{ij}$$

- 利用入學年差異 (一群處於舊制, 一群處於新制)
- $Class2002$ (新制學生), x (個人特性), w (班級與導師特性)
- 新舊制國三生對升學壓力感受的差異: β_1
- 時間安排變數 (補習時數除外), 也以相同方式分析

估計方法 (2)

- 課外活動和才藝表現估計方法
 - (仿) 差異中的差異法 (differences-in-differences, DID)
 - 政策實施前對照組和實驗組在outcome的趨勢要一致

	政策實施前			政策實施後
	1996年	1998- <u>2000年</u>		2002年
對照組 舊制學生	小五/小六	國一至國三 <u>(1期資料)</u>		
	1996年	1998年	2000年	2002年
實驗組 新制學生		小五/小六	國一	國三

2001年多元入學實施

- 估計模型

$$Outcome_{it} = \gamma Post_t \times Class2002_i + \beta_1 Class2002_i + \delta_1 t + \delta_2 Class2002_i \times t + x_{it} \theta + \eta_{it}$$

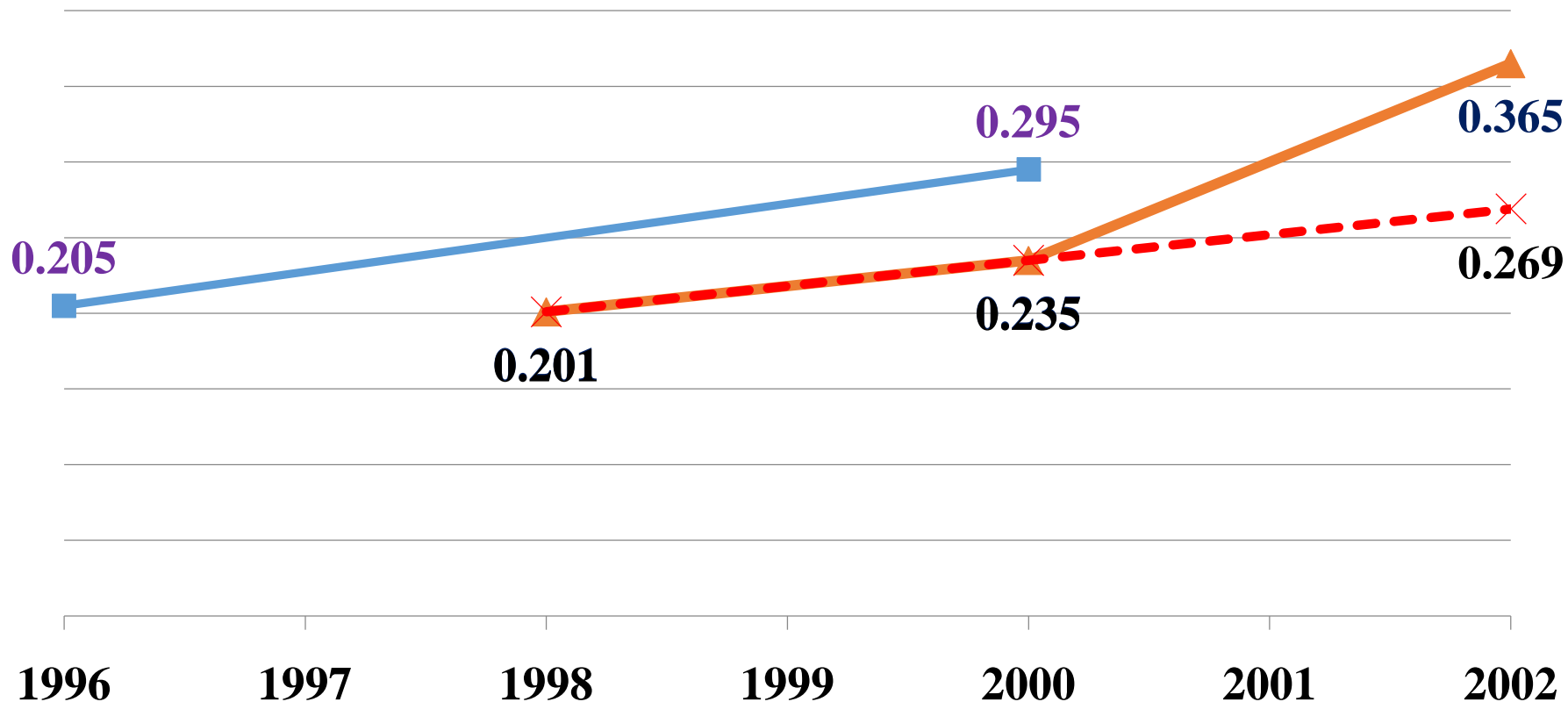
— 多元入學實施後，學生在課外活動和才藝表現將成長 $\gamma \times 100\%$

估計方法 (2) 之假設：平行趨勢

社團幹部趨勢

$DID=(0.365-0.235)-(0.235-0.201)=0.096$

■ 舊制 ▲ 新制 ✕ 新制 (counterfactual)



估計方法 (2) 之假設：平行趨勢

運動舞蹈趨勢

$$DID=(0.502-0.402)-(0.402-0.365)=0.063$$

■ 舊制 ▲ 新制 ···×··· 新制 (counterfactual)

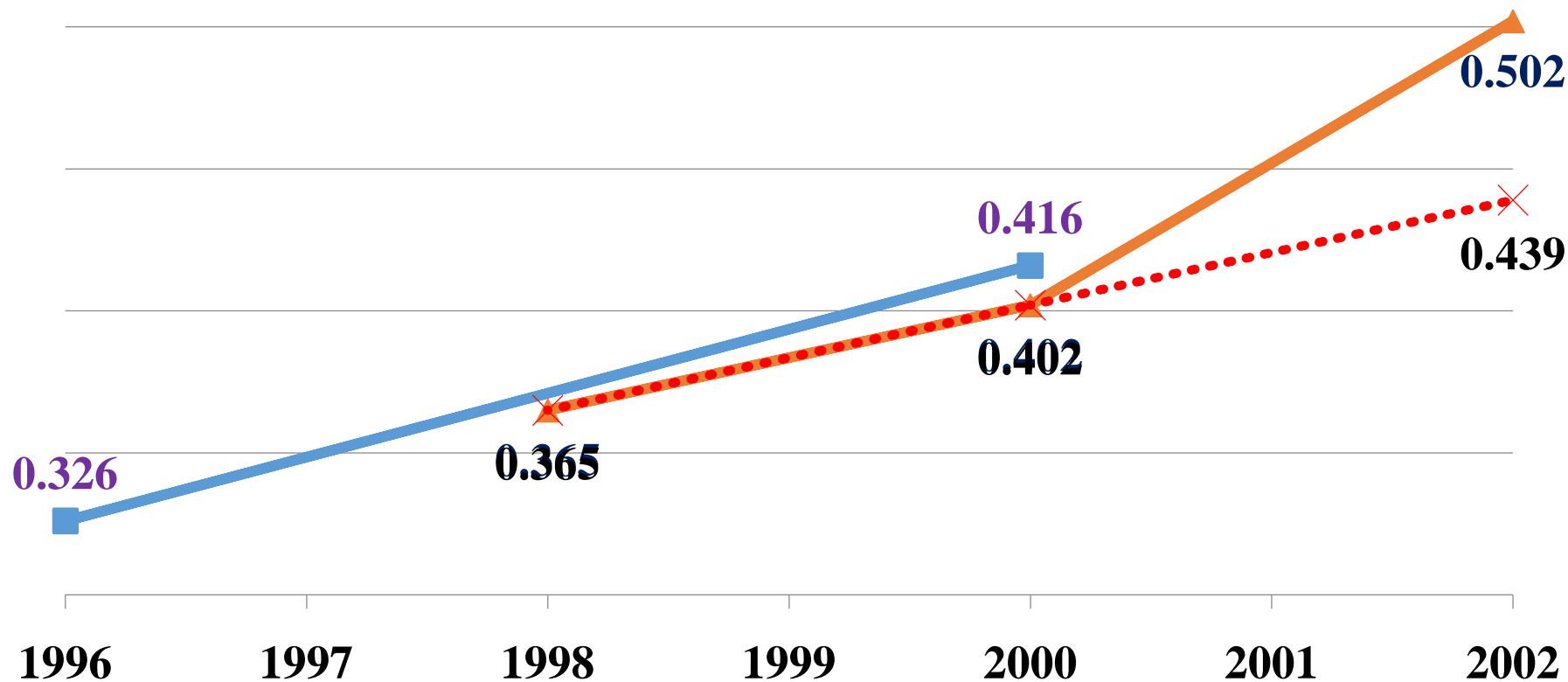


表1: 兩群學生特性差異

	舊制	新制	差異
升學壓力	0.78	0.826	0.046***
女性	0.497	0.485	-0.012
家庭背景:			
父親學歷:			
國中以下	0.46	0.437	-0.024
高中職	0.307	0.316	0.009
專科以上	0.233	0.248	0.015
母親學歷:			
國中以下	0.521	0.478	-0.043***
高中職	0.334	0.371	0.038***
專科以上	0.145	0.15	0.005
家庭月收入:			
3萬以下	0.185	0.188	0.003
3-5萬	0.309	0.291	-0.018
5-10萬	0.41	0.438	0.028
10-15萬	0.066	0.058	-0.008
15萬以上	0.03	0.026	-0.004

	舊制	新制	差異
家庭結構:			
父母離婚或分居	0.083	0.102	0.019**
兄弟姐妹個數	1.7	1.6	-0.077***
班級特性:			
班上成績好	0.076	0.065	-0.011
導師特性:			
女導師	0.711	0.805	0.094
出生年(民國)	47.4	52.1	4.7***
師範體系畢	0.486	0.665	0.179
大學	0.949	0.896	-0.054
任教國文/數學	0.527	0.538	0.012
已婚	0.82	0.759	-0.061
教書經驗(年)	16.7	13.8	-2.8**
學校經歷(所)	2.4	2.5	0.156
擔任導師:自願的	0.437	0.361	-0.076
擔任導師:輪流的	0.355	0.505	0.15
擔任導師:其它因素	0.208	0.134	-0.074
晚自習或課輔	0.769	0.788	0.019

表2: 升學壓力差異

變數	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
多元入學 (新制 vs 舊制)	0.047*** (0.012)	0.048*** (0.012)	0.045*** (0.012)	0.065*** (0.014)	0.059*** (0.014)	0.065*** (0.015)
女性		yes	yes	yes	yes	yes
家庭背景			yes	yes	yes	yes
家庭結構			yes	yes	yes	yes
班級、導師特性				yes	yes	yes
學校虛擬變數					yes	
學校特性						yes

被解釋變數為升學壓力，其平均數為0.802。樣本數5,018。

學校特性變數:各校在2000和2002年的班級數、師生比、學生性別比、教師性別比、職員數

- Identification: 入學年差異
- 新制學生對升學壓力的感受高於舊制學生
- 估計問題: 世代差異或時間差異
- 改進方式:
 - 考慮少子化、離婚率因素 (比較模型2和模型3)
 - 控制班級、導師、學校在2000年和2002年特性 (模型4至模型6)
 - 考慮大學升學機會: 新制學生就讀大專/四年制大學比例較舊制學生高

表3: 讀書,睡眠,補習,及接送上下學

	平日 讀書時數	平日 睡眠時數	補習行為			
			上國中 曾補習	目前 有補習	目前每周 補習時數	父母 接送上下學
平均數	2.7	7.0	0.744	0.511	5.6	0.271
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
多元入學 (新制 vs. 舊制)	0.456*** (0.071)	0.075 (0.044)	0.029 (0.018)	0.036 (0.023)	1.215*** (0.381)	0.064*** (0.017)
樣本數	4,876	4,876	5,018	4,955	4,955	4,993
R-squared	0.115	0.099	0.095	0.138		0.044
控制變數: 學生性別、家庭背景、家庭結構，以及班級、導師、學校特性						
模型 (5) 以Tobit進行估計，Pseudo R-squared 0.0282						

- Identification: 入學年差異
- 相較於舊制學生，新制學生讀書時間、補習時間以及被父母接送上下學比例都比較高。

表4: 請假與關注新聞差異

	請假	關注新聞種類						
		不分 種類	地方	升學	影視	社會 治安	國家	世界
平均數	0.298	0.942	0.691	0.746	0.790	0.720	0.528	0.707
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
多元入學 (新制 vs. 舊制)	-0.162*** (0.019)	-0.053*** (0.009)	-0.030** (0.014)	-0.067*** (0.014)	-0.096*** (0.011)	-0.169*** (0.014)	-0.084*** (0.017)	-0.038** (0.017)
樣本數	5,021	5,014	5,014	5,014	5,014	5,014	5,014	5,014
R-squared	0.040	0.044	0.012	0.044	0.071	0.044	0.045	0.026
控制變數: 學生性別、家庭背景、家庭結構，以及班級、導師、學校特性								

請假: 上個月，你有幾天沒去上課 (含病假)?

關注新聞: 平常會不會透過電視, 電台, 報紙, 或電腦網路等傳播媒體注意新聞

- Identification: 入學年差異
- 相較於舊制學生，新制學生請假較保守，關注新聞行為較少。

表5: 課外活動差異

	班級幹部	社團幹部
平均數	0.775 (1)	0.259 (2)
政策效果	0.021** (0.010)	0.095*** (0.008)
新制學生	-23.544*** (7.244)	9.392 (5.047)
時間 (年)	0.039*** (0.002)	0.024*** (0.002)
新制學生×時間	0.012*** (0.004)	-0.005 (0.003)
隨時間變化變數: 喜歡學校、班級人數		
不隨時間變化變數: 女性、家庭背景、家庭結構、班級特性、導師特性、學校特性		

- Identification: 2001年多元入學方案正式實施時間點
- 多元入學實施後，學生擔任班級幹部、社團幹部分別成長了2.1%、9.5%。

社團幹部估計結果 (未控制任何變數)

社團幹部趨勢

$DID=(0.365-0.235)-(0.235-0.201)=0.096$

■ 舊制 ▲ 新制 ✕ 新制 (counterfactual)

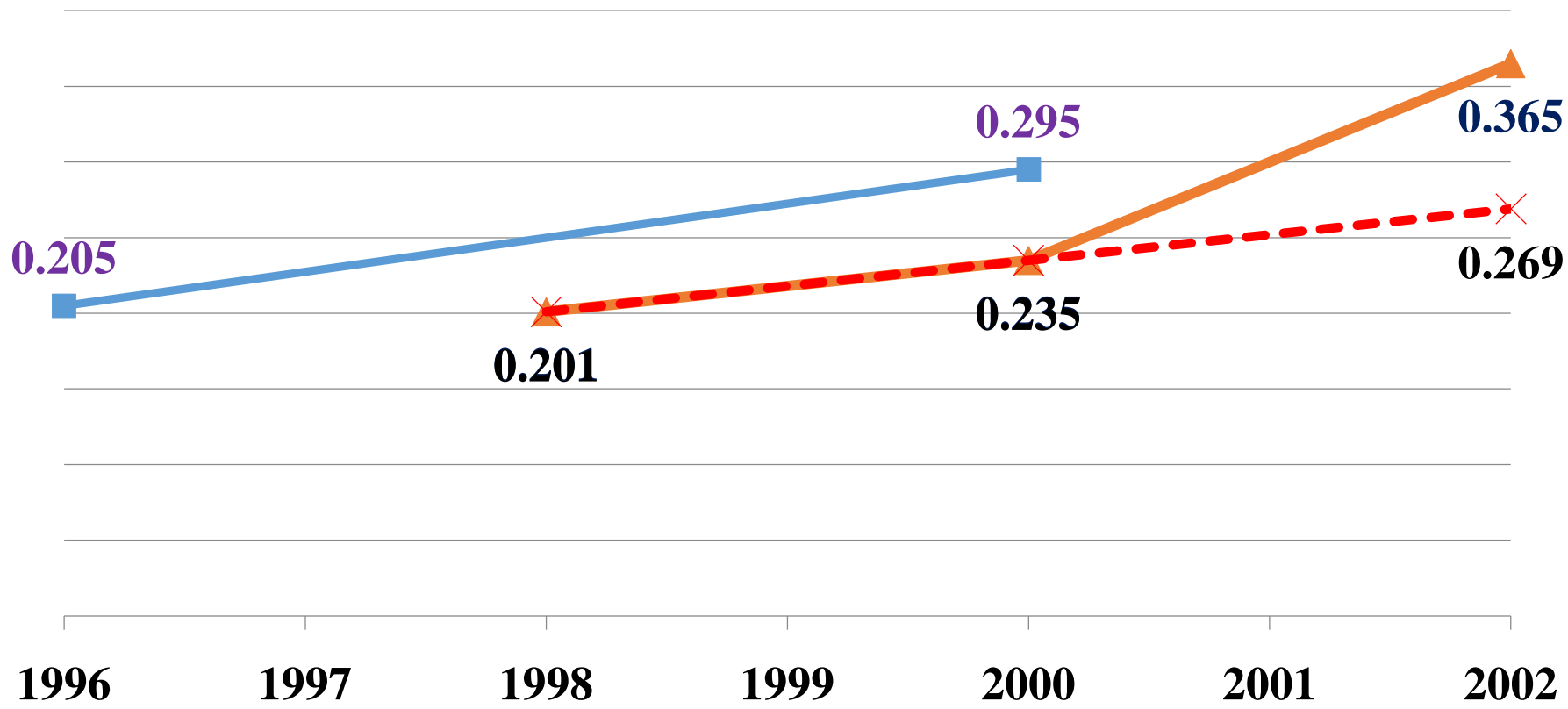


表6: 才藝表現差異

	曾代表班級或學校參加比賽					
	不分項目	運動舞蹈	美術書法	作文演講	音樂	科學
平均數	0.696 (1)	0.401 (2)	0.233 (3)	0.234 (4)	0.148 (5)	0.135 (6)
政策效果	0.032*** (0.008)	0.060*** (0.008)	-0.001 (0.006)	0.026*** (0.007)	0.022*** (0.006)	0.023*** (0.006)
新制學生	5.234 (6.007)	3.958 (5.456)	-15.813*** (4.709)	0.494 (5.025)	-4.175 (4.294)	-2.939 (4.243)
時間 (年)	0.031*** (0.002)	0.024*** (0.002)	0.012*** (0.001)	0.020*** (0.001)	0.014*** (0.001)	0.014*** (0.001)
新制學生×時間	-0.003 (0.003)	-0.002 (0.003)	0.008*** (0.002)	-0.000 (0.003)	0.002 (0.002)	0.001 (0.002)
隨時間變化變數: 喜歡學校、班級人數						
不隨時間變化變數: 女性、家庭背景、家庭結構、班級特性、導師特性、學校特性						

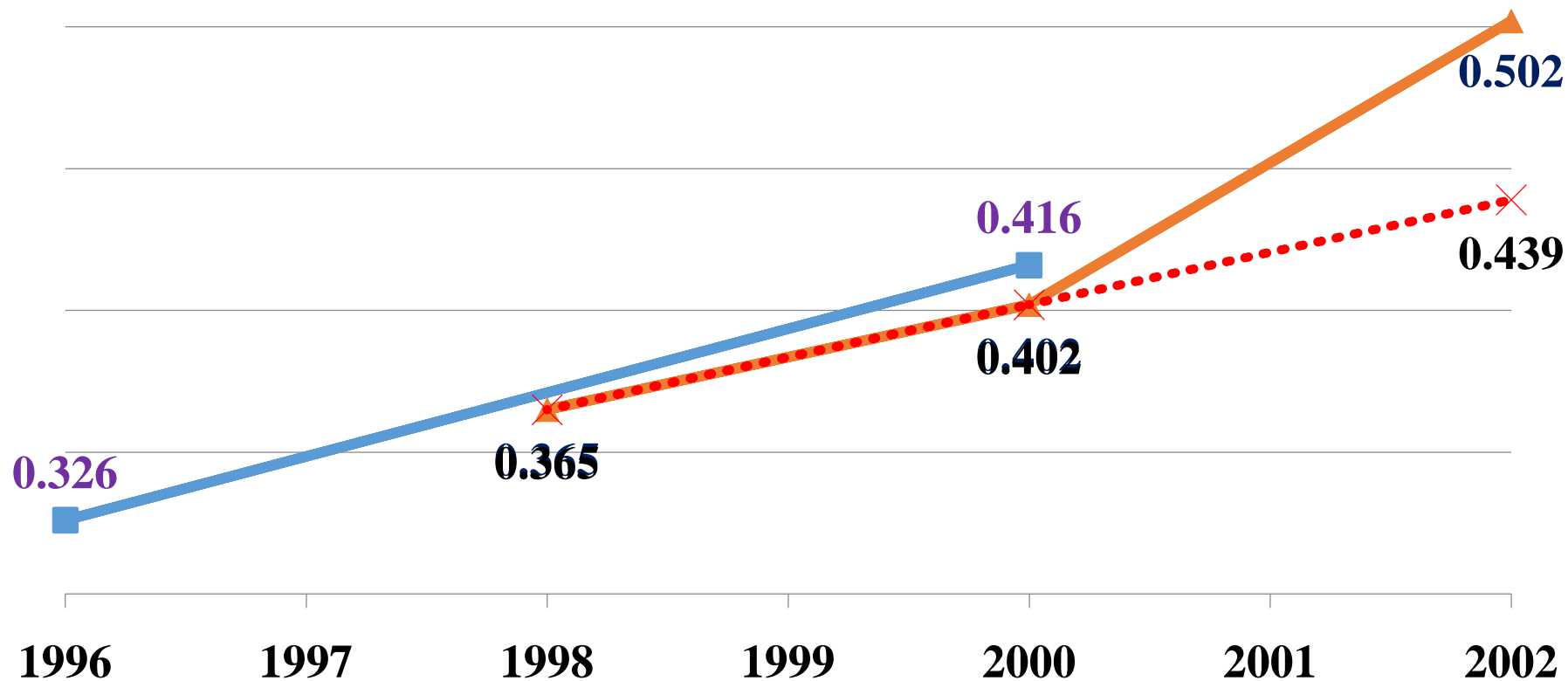
- Identification: 2001年多元入學方案正式實施時間點
- 多元入學實施後，學生代表班級或學校參加比賽的行為成長了3.2%
- 代表班級或學校參加運動舞蹈、作文演講、音樂及科學比賽分別增加了6%、2.6%、2.2%、2.3%。

估計方法 (2) 之假設：平行趨勢

運動舞蹈趨勢

$$DID=(0.502-0.402)-(0.402-0.365)=0.063$$

■ 舊制 ▲ 新制 ·×· 新制 (counterfactual)



小結

- 多元入學方案沒有降低升學壓力之功效。
- 該方案實施後，學生時間安排更緊湊。
 - 讀書時間↑,補習風氣未減,補習時間↑
 - 父母接送上下學↑,請假↓,關注新聞↓
- 多元入學方案使得學生擔任幹部、代表學校/班級參加比賽行為上升
 - 改變傳統只注重「學科/智育」學習的國中教育生態

入學制度變革的影響

第二部分

- 升學之後的影響
- 與舊制相比，實施新制之後，選擇學校的滿意度、學業壓力變化為何？
- 不同管道入學學生在學校滿意度、學業壓力、在校學業表現與非學業表現的差異
- 參考文章
 - 劉家樺 (2018). “2001年高中職和五專多元入學方案與入學後學校滿意度、學業壓力及在校表現——以TYP樣本為例,” 《經濟論文叢刊》, 46(4), 569-618

研究問題

- 多元入學方案與學校滿意度的關係
 - 學校滿意度: (第1學期) 學生自評很滿意目前就讀學校
- 多元入學方案與學業壓力的關係 (skip today)
 - 學業壓力: (第1學期) 課業負擔程度、補習、睡眠時間及過去一周是否有失眠、睡不著情況
- 入學管道的差異 (skip today)
 - 學生特性與最終透過何種管道入學 (公平性)
 - 在校表現 (學業和非學業) 的入學管道差異 (效率性)

發現

- 多元入學方案與學校滿意度存在正向關係，不過與學業壓力無顯著關係
- 入學管道的差異
 - 國中在校綜合表現 (社團幹部、運動舞蹈、科學) 與成為甄選和申請入學生有關；家庭背景與最終入學管道並無明顯關聯。
 - 甄選和申請入學生選擇學校的滿意度和在校學業及非學業表現皆不亞於登記分發入學生。

資料

- 台灣青少年計畫 (Taiwan Youth Project, TYP)
 - 中研院社會所2000年開始，執行至今的貫時性資料
 - 台北縣市及宜蘭縣，2000年同一所學校國一生和國三生
 - 國一生為第二屆多元入學方案學生，國三生為聯考時期學生
- 兩群學生的比較
 - 新制學生第三至第四波 (國三升高一)
 - 舊制學生第一和第二波 (國三升高一)
- 不同管道入學生的比較
 - 新制學生第一至第六波 (國一至高三)

兩群學生學校滿意度差異之實證策略

- 緩和兩群不同學生的時間差異 (世代差異)
 - 選取真正以聯考方式入學學生為對照組 (control group)
 - 控制可觀測的個人和學校各項表徵
 - 以OLS估計新制登記分發與舊制聯考生在選擇學校滿意度的差異:
新制登記分發 – 舊制登記分發 = A
 - 穩健性檢測：Propensity Score Matching
- 估計不同管道入學學生學校滿意度差異
 - 甄選 – 新制登記分發 = B1
 - 申請 – 新制登記分發 = B2
- 減輕不同入學管道的選擇可能產生的內生性
 - 兩階段估計方法。第一階段採多元邏輯迴歸模型，獲得選擇各管道的機率，計算選擇入學管道的校正項;第二階段採線性機率模型並加入二個校正項
- $A > 0, B1 > 0, B2 > 0$:新制學生學校滿意度高於聯考入學生

表1: 新舊登記分發入學生學校滿意度差異

平均數	對照組：聯考入學生				
	0.158				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
登記分發入學生 (A)	0.048**	0.053**	0.059**	0.059**	0.063**
	(0.023)	(0.023)	(0.024)	(0.028)	(0.030)
性別、國三成績、家庭背景和結構		yes	yes	yes	yes
教育期待			yes	yes	yes
學校依附關係			yes	yes	yes
學校固定效果				yes	yes
2000年和2002年學校特性					yes
樣本數	2,062	2,062	2,062	2,062	2,062

- 被解釋變數：學校滿意度
- 兩群學生滿意度的差異可能導因於教育期待或學校依附關係 (模型 3)
- 相似學校內，新制和舊制登記分發入學生學校滿意度的差異 (模型 4)
- 緩和時間差異 (模型 5)
- PSM估計值及估計值與模型 (4) 非常接近

表2: 不同管道入學生學校滿意度差異

平均數	對照組：新制登記分發	
	0.204	
	(6)	(7)
甄選入學生 (B1)	0.112*** (0.034)	0.087** (0.035)
申請入學生 (B2)	0.091*** (0.023)	0.091*** (0.024)
修正因子H1 (甄選)		0.021*** (0.007)
修正因子H2 (申請)		-0.005 (0.024)
性別、國三成績、家庭背景和結構	yes	yes
教育期待	yes	yes
學校依附關係	yes	yes
學校固定效果	yes	yes
樣本數	1,973	1,973

- 被解釋變數：學校滿意度
- 在相似學校內，甄選和申請入學生對學校滿意度比登記分發入學生高

表3: 舊制學生重考意願和兩群學生實際重考差異

	最後一屆		第二屆
	聯考時期學生		多元入學方案學生
	全部	聯考入學生	
如果聯考不廢除的話，會選擇重考	30.5%	25.3%	
國中畢業後準備重考	0.8%		0.8%

- 舊制學生重考成本較高 (因重考不確定性較高)
- 給定相同學校滿意度，新制學生重考比例應比舊制學生高。
- 兩群學生重考比例相同，較可能是因為新制學生選擇學校的滿意度比舊制學生高。

小結

- 新制登記分發入學生學校滿意度比舊制登記分發入學生高 ($A > 0$) ;
- 甄選和申請入學生學校滿意度高於登記分發入學生 ($B1 > 0, B2 > 0$)
- 入學制度變革 (即全面廢除聯考) 與學生選擇學校的滿意度呈正向關係

結論與限制

結論：

- 多元入學方案沒有減輕升學壓力的感受和緩和補風風氣，但學生從事課外活動和才藝比賽的行為上升
- 多元入學方案與學校滿意度的提升有關
- 甄選和申請入學生對學校滿意度高於登記分發入學生

限制：

- 非全國性樣本 (台北縣市和宜蘭縣學生)
- 比較末代聯考時期學生和第二屆全多元入學學生
- 探討多元入學方案前期措施
 - 2006年加考作文，2007年納入基測分數
 - 2010年起推動免試入學 (分三階段)