

同儕效果對於青少年抽菸、喝酒或吸食藥物的影響

黃芳玖*、林品好

摘要

本文以台灣青少年為對象，探討同儕效果對其抽菸、喝酒或吸食藥物的影響。利用中央研究院社會學研究所調查之「青少年成長歷程研究」資料，以 J3 樣本 2000 年至 2006 年共 7 年的追蹤資料進行分析。本研究將青少年抽菸、喝酒或吸食藥物行為分為國中時期、高中時期與高中、大學時期三個期間進行討論。研究結果顯示，國中時期同儕與好友抽菸、喝酒或吸食藥物行為對於青少年有顯著的正相關，男性抽菸、喝酒或吸食藥物的機率顯著高於女性。成績與抽菸、喝酒或吸食藥物為顯著的負相關，成績愈高者抽菸、喝酒或吸食藥物的機率愈低。而在高中時期與高中、大學時期時加入了在學變數後發現到，不在學者抽菸、喝酒或吸食藥物的機率顯著大於在學者。而隨著追蹤期間的拉長，家庭因素中的父親存歿狀況與父親教育程度對青少年的影響愈趨顯著。父親已逝世者其抽菸、喝酒或吸食藥物的機率顯著大於父親存活者。而父親教育程度愈高者抽菸、喝酒或吸食藥物的機率也愈高。

關鍵字：同儕效果、青少年、抽菸、喝酒或吸食藥物

JEL 分類代號: I10, I21

*聯繫作者:黃芳玖，台灣大學農業經濟系副教授。林品好，台灣大學農業經濟系研究生。聯繫地址：台北市 106 羅斯福路四段一號台灣大學農業經濟系；電話：(02) 33662650；傳真：(02)23659704；Email: fmhuang@ntu.edu.tw

同儕效果對於青少年抽菸、喝酒或吸食藥物的影響

1. 前言

青少年時期是個人成長的一個重要階段，它是個人進入成年的過渡期，亦是個人尋求自我認同的主要階段，因此個人在青少年時期所形成的價值觀及行為模式都對未來的發展有重要的影響。Kandel(1984)指出，幼年晚期至青春期晚期為問題行為發生的關鍵時刻，很多人常在此階段開始抽菸、喝酒或吸食藥物，甚至養成規律的使用習慣。此外，愈早開始抽菸、喝酒或吸食藥物不僅會危害身體健康亦會影響學業表現，且到成年時期繼續使用非法藥物行為的機會也較高(張齡尹等，2006)。

近年來，由於社會風氣的開放，台灣青少年抽菸的行為愈趨嚴重。國民健康局在 2004 年開始，參與由世界衛生組織(WHO)與美國疾病管制局(CDC)共同合作的「全球青少年吸菸行為調查(Global Youth Tobacco Survey，GYTS)」。該調查主要是為了估計全球 13-15 歲青少年的吸菸盛行率，並調查其吸菸行為的相關因子。台灣的抽樣，為各縣市國中學生或高中、高職與五專一至三年級在學學生，依據教育部教育統計資料抽取具縣市代表性的樣本，並且採國中、高中職學生隔年輪替的方式進行定期性調查。而在 2007 年調查報告中顯示青少年吸菸情形愈來愈嚴重，吸菸盛行率在高中期間或之後會隨之增加。圖 1 為國民健康局於 2004 年與 2006 年調查台灣國一至國三學生目前的抽菸率。圖 1 顯示在 2004 年與 2006 年時，國一、國二、國三抽菸率隨著年級而增加，因此可知隨著青少年年紀的增長，吸菸率也逐漸上升。此外，2004 年與 2006 年相比較之下亦可明顯看出，2006 年時的國中生抽菸率亦高於 2004 年時的抽菸率。顯示隨著時間的演進與社會的進步，青少年抽菸率也會跟著上升。圖 2 為 2004 年、2006 年國中生與 2005 年高中生抽菸率的分佈圖。由圖 2 可看出，2005 年時的高中生抽菸率明顯高於 2004 年與 2006 年的國中生。由此可知，高中生抽菸率較國中生為高。隨著青少年的年紀增加，抽菸的比率亦會增加。

青少年在發展階段中，期望被以成人看待而模仿其心目中的成人行為，使得青春期本身就是出現物質濫用的一個危險時期，此時最常見的就是抽菸、喝酒或吸食藥物等行為。而青少年會想要嘗試抽菸、喝酒或吸食藥物的行為不外乎是由於好奇或是受到同儕壓力的影響。圖 3 是國中及高中生最常和誰一起抽菸的比較

圖表。從圖 3 顯示出，不論是國中生或是高中生皆是最常與友人一起抽菸。由此可知，青少年時期同儕與好友抽菸、喝酒或吸食藥物的行為對於青少年的影響很大。

近年來台灣地區青少年藥物濫用情形亦日趨普遍，研究顯示在學青少年用藥盛行率介於 1.0%~1.5% 之間，但透過街頭訪問方式針對台北縣市青少年所做的調查，藥物濫用的盛行率介於 5.1%~10.8% 之間。由法務部調查局「96 年少年兒童犯罪概況及其分析」之 1998~2007 年青少年毒品犯罪率資料(圖 4)顯示出，毒品犯罪自 1998 年毒品危害防制條例施行後，人數有逐年下降的趨勢。而少年毒品犯罪率自 2001 年後略有增減，2006 年犯罪人數雖為近五年最低，但是到了 2007 年毒品犯罪人數回升，所占比例為 9.35%，較 2006 年增幅達 95% 最為明顯。由法務部調查局的研究中指出，影響青少年藥物濫用的行為中，心理因素為第一，而同儕因素則位居第二，同儕可說是青少年接觸毒品的主源。交友複雜往往是接觸毒品的第一步，研究指出朋友在協助吸毒者獲取毒品上扮演極為重要的角色，吸毒者亦從其朋友中獲知使用毒品之方法。

本研究的主要目的為利用實證模型探討青少年時期同儕與好友抽菸、喝酒或吸食藥物的行為對於其自身的影響，所使用之資料為中央研究院社會學研究所之計畫「青少年的成長歷程研究」自 2000 年至 2006 年以來的追蹤資料。在國內文獻中對於青少年抽菸、喝酒或吸食藥物的研究多為橫斷面的資料，較難看出各項變數長期而言對於青少年抽菸、喝酒或吸食藥物使用行為的影響。在少數的追蹤資料研究中，李景美(2008)是以 2000-2003 年台北縣市公私立高職與高中學校職業科日間部學生為樣本，包含高職學校 36 所以及設有職業科的高中 16 所，每所學校以隨機抽樣方式共抽出三個班級，有效樣本數為 2,152 人，而樣本學生在三年中若是轉學或輟學則不再繼續追蹤。至於本研究，樣本包含了國中時期、高中時期與大學時期共七年的追蹤資料，且隨著時間演進樣本中的學生包含了就讀高中、高職、五專與不在學的學生。此外，本研究之樣本地區包含了台北縣、台北市與宜蘭縣的受訪者，所使用的樣本另包含了家長與老師問卷。本研究的樣本追蹤期間較長，學生就讀學校種類較多，且亦包含了不在學的學生。因此，本研究之樣本更趨完整。

本文利用青少年成長歷程的長期追蹤資料探討從國中三年級開始到大學三年級的受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物的行為。主要分析架構分為以下各部份。第二

節為文獻回顧，分別為國內與國外相關文獻。第三節為資料來源、資料處理方法、以及資料基本敘述統計量。第四節為實證分析，詳述本文所使用的理論與實證模型。第五章為實證結果，分別對國中、高中、以及高中至大學之三個時期的迴歸結果詳細說明。第六章為結論與建議。

2. 文獻回顧

國內文獻中，對於青少年成癮藥物行為的研究大多是把重點放在如何避免或是如何保護青少年不致受到成癮藥物的吸引。且結論多是認為避免青少年受到成癮藥物影響的方法為，增強青少年解決問題的能力、教導學生拒絕他人不良行為的誘惑、強化家庭與社區的功能、建立無菸毒環境、調整菸酒稅收等方式。而國外文獻中則是把重點放在青少年與同儕間成癮藥物的行為是相互影響或是直接影響的問題，也就是所謂內生性的問題。在解決內生性的方法中，國外文獻多是利用 Manski(1993)運用二階段模型的估計方法來解決。利用工具變數與外生變數估計同儕效果，將估計出的同儕效果代入原始方程式中，即可估計出不包含內生性的估計結果。兩者相比較之下可知，若是沒有解決內生性的問題，則會高估同儕效果對於被解釋變數的影響。

在國內外文獻中探討同儕效果的文獻主要都是以橫斷面資料為主，只有極少數是利用追蹤資料來探討青少年的抽菸、喝酒或吸食藥物的行為。而不論國內外文獻，研究的共同結論皆是，同儕影響對於青少年抽菸、喝酒或吸食藥物的行為皆是顯著的正相關。男性抽菸、喝酒或吸食藥物的比率明顯高於女性，且隨著年齡增加，青少年抽菸、喝酒或吸食藥物的比率會上升。以下分別對國內外文獻做詳細的探討。

2.1 國內相關文獻

李蘭、孫亦君、翁慧卿(1998)利用八十六學年度台北市 15 所市立國中，以班為單位隨機抽出一個班級，計有 45 個班的學生共 1477 名的資料。利用典型相關分析探討青少年的個人特質及社會環境在青少年成長過程中所扮演的角色。本篇主要重點在於放入了家人支持程度的變數。且在男性研究上是探討同儕對於抽菸、喝酒或嚼食檳榔的影響。而女性則是探討同儕對於抽菸、喝酒的影響。研究結果顯示，男性在朋友抽菸與嚼食檳榔方面有顯著的影響，其次是家人喝酒行為，影響程度最低的為年級、家人支持程度、家人抽菸行為與好友喝酒行為。而女性方

面，朋友的抽菸行爲影響最大，其次是朋友喝酒與家人抽菸，最後才是家人喝酒行爲。

楊雪華等(2003)探討雙親和同儕團體對高中生抽菸行爲的影響。利用台北市某所綜合高中一年級學生爲抽樣對象，利用 NEGOPY 社會網絡分析軟體，找出班級內的同儕團體後再利用 Logistic Model 分析個人因素、家庭因素及同儕因素對於青少年抽菸行爲的影響。實證結果可知，與高中生吸菸行爲有關係的變項包括個人因素的菸害知識與反菸態度。在家庭因素方面，父親吸菸行爲對於受訪者有顯著影響。同儕因素中吸菸朋友人數多寡與同儕團體位置等亦有顯著影響。青少年菸害知識得分愈高且反菸態度愈強者，其吸菸機會愈低。朋友中愈多人抽菸、則受訪者抽菸的人數愈多。而父親吸菸行爲則與性別具交互作用，不論是男性或女性，父親抽菸對於受訪者的影響皆很大，而父親抽菸對於男性的影響又顯著大於女性。因此影響高中生吸菸行爲的因素，除了菸害知識與反菸態度外，有抽菸的朋友及同儕團體位置都是重要的因素。此外男性受父親吸菸行爲影響較多。

周思源等(2005)年調查 78 所國中、22 所高中與 23 所高職共計 123 所學校，每一年級抽取一班，以班爲單位填答問卷，共計 12,327 名學生。利用百分比與危險比(odds ratio；OR)及 95% 信賴區間分析影響青少年藥物使用之影響因素。結論顯示青少年藥物使用者中同時具有抽菸、喝酒或嚼食檳榔等不良行爲的比例遠大於沒有藥物使用者，高職學生有不良行爲的比率大於其他兩者。男生用藥盛行率約爲女生的 2 倍。

彭若瑄等(2007)從問題行爲理論的觀點探討影響高中職學生抽菸行爲的因素。本文利用 2003 年臺南市高中職在學生爲母體，共抽出 1,506 位學生，利用 Logit Model 分析後發現，家人對於青少年的抽菸態度、同儕抽菸狀況、香菸易得性、青少年在學表現與青少年偏差行爲均與抽菸行爲爲顯著相關。由此顯示家人、同儕與社會環境對於高中職學生抽菸行爲的影響力很大。

王理(2008)以社會認知理論爲基礎，探討台灣青少年菸害知識、態度及環境影響對於青少年抽菸的影響。本研究利用台中縣某綜合高中二年級全體學生共 1,219 名學生爲樣本，由學生自行填寫問卷，得到有效問卷共 718 份。研究結果顯示，青少年男性抽菸比女性多，年齡愈大抽菸比例愈高，家庭採取放任式管教方式比使用權威式及民主式管教方式有較高的抽菸比率。比較有抽菸與沒有抽菸中的青少

年抽菸環境的看法中，抽菸的青少年認為抽菸可以拉近朋友之間彼此的距離。由此可見青少年對於社交的態度及拒絕吸菸技巧的教育略為不足。

李景美等(2008)利用 2000-2002 年台北縣市高職學生高一至高三共三年的追蹤資料，總共調查了 1,736 名學生。以 Logit Model 檢視開始使用成癮藥物之危險與保護因子的變化。研究結果為，青少年隨著年齡增加多重物質使用的情形也愈普遍。在高一未使用菸酒者到了高三有七分之一已開始抽菸或喝酒，且有飲酒者有過半數也會抽菸、而開始嚼檳榔者有九成也抽菸與喝酒。而同儕因素(如：同儕物質使用與同儕邀約使用)與個人因素(如：拒絕成癮物質自我效能與反對使用的態度)對於學生抽菸、喝酒、嚼檳榔或使用成癮藥物行為也有顯著關係。其中拒絕成癮物質自我效能是使得青少年不使用成癮藥物的重要因素，而同儕邀約使用是青少年開始使用成癮物質的重要因素。而家庭因素(如：親子關係與父母成癮物質使用情形)對於高中生的影響相對較弱。

蒲正筠(2008)探討青少年菸酒行為對於學業成績的因果關係，以及同儕效應對於青少年菸酒行為的影響。本研究利用中央研究院青少年長期追蹤調查第一波與第二波問卷為研究樣本，共包含 2883 個國三學生。利用 Multinomial Logit Model 做實證分析且使用三層同儕定義並校正菸酒行為的內生性後得到，好朋友的菸酒行為仍然是顯著的，且班級吸菸率較環境吸菸率更為顯著。

2.2. 國外相關文獻

Wang, Fitzhugh and Westerfield (1995) 探討家庭與同儕影響對於年輕人抽菸行為的年齡趨勢的影響，意指隨著青少年年紀上升，父母對青少年的影響是否會逐漸縮小，而同儕影響是否會逐漸增加。作者利用 1998-1989 年的 Teenage Attitudes and Practices Survey (TAPS) 資料中 14-18 歲的在學學生共 6,900 人為樣本。利用 Multivariate Logistic Model 作實證研究。得到結果為，最好的同性朋友與相同性別的兄姐的抽菸行為對青少年有顯著影響，父母是否抽菸則沒有顯著影響。至於年齡趨勢方面沒有顯著發現父母對青少年的影響會隨著年齡上升而縮小。但作者認為年齡趨勢不顯著是由於樣本年齡差距不夠大，且 TAPS 是橫斷面資料無法排除選擇誤差。

Norton, Lindrooth and Ennett (1998) 探討影響青少年抽菸與喝酒的原因是由於被同儕影響(peer influence)或是自己本身去影響同儕(peer selection)。該文利用 DARE

WAVE3 (1991 年) 為六七年級與 WAVE5 (1993 年) 為八九年級的資料，樣本個數為 1,562 人與 1,354 人。並且將就讀同一間學校的學生目前抽菸與喝酒的平均人數視為同儕使用效果。利用二階段 probit 模型來控制內生性，並且利用 Hausman 檢定來檢定是否有內生性問題。結論得到在單一方程式中同儕效果對於青少年抽菸與喝酒有正向影響但是不顯著，且在二階段 probit 中得知同儕效果不具有內生性。由此可知，在此樣本中被同儕影響(peer influence)比自己本身去影響同儕(peer selection)還要重要。且從該文可得知，隨著年齡的增加同儕之間的影響力會逐漸縮小，而家庭對於青少年的影響力很大。

Alexander, Piazza, Mekos and Valente (2001) 探討流行、好朋友抽菸與同儕網絡抽菸對於目前青少年抽菸的影響。利用 1994-1995 年 National Longitudinal Study of Adolescent Health (Add Health) 的資料，樣本數為 13 間學校中的 7-12 年級學生共 2,525 人。作者利用 Logistic Model 得到目前抽菸的風險顯著的與同儕網絡(network)有關。再將學校抽菸的盛行情況放入利用 Multivariate Logistic Model 得知在盛行率大的學校的確會顯著增加青少年目前抽菸的風險。

Gaviria and Raphael (2001) 利用 National Educational Longitudinal Study (NELS) 從 1988 年 8 年級的學生至 1994 年高中二年級為止共 6 年對 1,000 間學校共 26,000 名學生作長期追蹤調查。該研究採用 1990 年為 10 年級的學生並利用吸毒、喝酒、抽菸、上教堂與輟學五個變數來評估以學校為同儕基礎的同儕影響對年輕人行為的影響，扣除遺漏便數後樣本總共包含 12,300 人來自 928 間學校。作者利用 OLS 與 2SLS 得到同儕影響對於喝酒與吸毒的影響較大，而對於抽菸、上教堂與輟學則未有太大影響。但是兩個回歸得到的結果十分相似，因此作者認為家長在教育與選擇同儕方面對於青少年有很大的影響，所以會有 Simultaneity 的問題。為了解決這個問題，作者利用 Glaeser(1996)的方法將樣本分為兩年中有搬家與沒有搬家的兩群人。再利用上述回歸方法得到結論為，吸毒與喝酒有較顯著的同儕影響。本篇主要的結論為社會互動(Social Interaction)對於青少年有很大的影響，之後的研究必須把這點放入探討。

Norton, Lindrooth and Ennett (2003) 主要討論利用問卷調查探討青少年抽菸行為會產生非一致性的問題。而導致非一致性問題的原因為，第一青少年會有少報自己抽菸行為的問題，第二青少年會有些微高估自己同儕抽菸的傾向，第三是會有衡量誤差。作者假設青少年抽菸與同儕抽菸之間是為線性關係，並利用兩筆實

證資料作研究並互相比較。第一筆資料為 1980-1981 年北加州 833 名九年級學生，在這筆資料中將三名最好的朋友視為一個團體探討同儕行為。第二筆為伊利諾州 36 間國小共 1,625 名五、六年級學生，此筆資料則是將同學校同年級的學生視為同儕團體來探討。得到的結果為，當同儕團體定義範圍較小時則衡量誤差會下降，但是少報自己抽菸的與高估同儕抽菸這兩個問題仍會存在。且當同儕選擇(Peer Selection)被忽略時則迴歸估計結果仍會存在非一致性的問題。

Powell, Tauras and Ross (2005) 利用 Audits and Surveys (A&S) 在 1996 年對美國高中生所作的問卷 The Study of Smoking and Tobacco Use Among Young People 探討香菸價格、課稅與香菸控制政策是否會藉由同儕效果直接或間接的影響青少年的抽菸決策。A&S 從 202 間學校中抽取出 17,287 人，刪除遺漏值之後本研究樣本剩下 12,705 人。作者利用 Smith and Blundell(1986) 的外生性檢定(Exogeneity Test)，檢定同儕效果不具有內生性，再使用包含同儕效果的簡單 Probit 模型、二階段 AGLS 與未包含同儕效果的 Probit 模型互相比較。得到主要的結論是同儕效果對於青少年的抽菸行為顯著的正相關，而由 sensitivity analysis 中可得知，若未考慮香菸價格與香菸控制政策則會有高估同儕效果的現象。

Lundborg (2005) 探討青少年喝酒、抽菸與吸毒的行為是否會受到同儕效果的影響。本文採用 2000-2001 年瑞典的一個小城市(Trelleborg)的樣本資料，包含 12-18 歲的學生。扣除掉遺漏值後，喝酒的樣本包含 2,606 人、抽菸的樣本包含 2,640 人而吸毒的樣本包含 3,027 人，且樣本中包含學校的區域。作者利用二階段 Probit 模型控制內生性的問題，並且利用 Rivers and Vuong(1988)的方法來檢定內生性。另外利用 LR-test 與 Wald-test 檢定工具變數的合理性。作者利用 school/grades(dummy) 為固定效果，用來控制不同學校(或區域)彼此之間的不同。得到將同儕效果視為內生變數且加入固定效果後，則同儕效果對喝酒、抽菸與吸毒皆有顯著的正相關。女性相對於男性在吸菸方面較容易受到同儕間的影響，另外青少年是否生活在單親家庭對於抽菸喝酒的行為則沒有顯著的影響。

Wilson (2007) 利用大學生的資料探討加入同儕效果後對於個人抽菸的影響。資料來源為 2001 年 Havard School of Public Health College Alcohol Survey。作者利用 Probit Model 並且比較加入同儕效果前後價格變數對於青少年抽菸的影響。結論得到，若是將一個大學生從原本都沒有人抽菸的環境放入 25% 的人都抽菸的環境會使得他抽菸的機率上升 10.71%。且未放入同儕效果前會高估價格對於大學生抽菸

的影響。

Nakajima(2007) 利用 2000 年美國 NYTS 的資料，以學校為基礎的 6-12 年級學生。NYTS 中共包含 324 間學校、35,828 名學生。作者將樣本中除了白人、黑人、西班牙人與亞洲人之外的人種排除，另外排除學校中不足 10 男 10 女的學校。最後樣本總共包含 305 間學校共 29,385 人。作者將同一間學校視為同一同儕團體，意指青少年抽菸的影響是伴隨著學校而不是在各學校之間。並且將居住在同一地區視為固定效果探討未觀察到的鄰居變數是否會影響同儕對青少年抽菸的影響強度。作者使用 Monte Carlo MLE 作實證研究，利用性別與種族為基礎得到結果為，相同性別與種族中的同儕影響會大於不同性別與種族中的同儕影響。不論是在中年級或高年級時同性之間的影響皆是顯著正相關，但是在中年級時男性之間的同儕效果大於女性，而在高年級時性別之間則沒有太大差異。隨著年紀增加同性間的影響漸小但不同性別之間的影響卻擴大。再放入固定效果相比較後得知未加入固定效果前會高估同儕效果的影響。

3. 資料來源、特性與處理方式

本小節主要在說明資料來源、資料特性與樣本處理方式、以及變數之基本敘述統計量。以下分別說明之：

3.1 資料來源與特性

本文資料來源為中央研究院社會學研究所之計畫「臺灣青少年成長歷程研究」，簡稱為「台灣青少年計畫」，英文名稱為 Taiwan Youth Project(簡稱 TYP)。青少年成長歷程研究的主要特色在於從 2000 年至今長期且貫時的固定樣本追蹤，完整的描繪出青少年至成年初期的轉折與成長軌跡。本研究是以台北市、台北縣與宜蘭縣三縣市在 2000 年就讀國一(J1；大約 13 歲)與國三(J3；大約 15 歲)的學生為抽樣對象，並且每年持續的訪問相同受訪者。由於國內過去對於青少年的研究大多是著重在國高中時期，尚未出現從青少年時期一路追蹤到成年期的研究計畫，故本調查資料更顯得寶貴與重要。

「台灣青少年計畫」的抽樣方式為「分層的多階層叢集抽樣」，以「縣、市」作為第一分層，「鄉、鎮、市、區」發展的先後順序作為第二分層。分層後，利用叢集抽樣在第二分層內分二階段隨機抽樣。第一階段以「學校」作為抽出單位，依據各分層的學生人數佔總學生人數的比例，來決定各分層應抽取的樣本總數，

接著依據每校抽兩班的原則，再換算出應抽取的學校數目。第二階段以「班級」作為最終抽出單位，為了使所抽取的學生能夠足以代表該學校該年級的學生，因此在各校的國三與國一皆選取二個班級，並依據叢集抽樣的原則，該班全體學生皆為研究樣本。台北市、台北縣以及宜蘭縣的抽樣各依據上述原則進行，彼此獨立。依據上述的抽樣方式，本研究共抽出三縣市中的 40 所學校共 162 班，學生總人數為 5586 人。其中，國一(J1)81 班，共 2696 人，國三(J3)81 班，共 2890 人。

本研究的資料為 J3 學生 2000 年至 2006 年 Wave1(W1)-Wave7(W7)共 7 年的資料，七年間除了基本的學生問卷之外，另外 W1 額外訪問了學生家長與班級導師。W4 與 W6 時則是額外訪問了學生家長。J3 樣本中，台北市共抽取了 16 間學校，33 個班級，總共 1065 人。台北縣共抽取 15 間學校，30 個班級共 1177 人。宜蘭縣共抽取 9 間學校，18 個班級共 648 人。

隨著青少年成長歷程研究的逐年進行，其所包含的資料也愈趨龐大。且由於本研究橫跨國中、高中與大學三種不同時期。因此在變數的選取與處理上，隨著各個時期的不同變數也有些微的改變，本文將變數分為四個部分，第一部分為三個時期都有的共同變數，例如：性別、居住地、家庭月收入、本人是否抽菸、喝酒或吸食藥物、好友是否抽菸、喝酒或吸食藥物…等。第二部分為國中時期特有的變數，例如：同儕抽菸、喝酒或吸食藥物的平均比率。第三部分為高中時期變數，例如：學校種類、同年齡抽菸是非觀…等。第四部分為高中、大學時期變數，例如：同年齡喝酒、抽菸是非觀、是否在學等。詳細處理過程請見附錄。

其中，國中時期特有的變數，「同儕是否抽菸、喝酒或吸食藥物(peer)」，主要是計算同班同學間抽菸、喝酒或吸食藥物的平均比率。計算方法為：

$$peer_{ic} = \frac{1}{N-1} \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^N y_j$$

其中，N 是在班級中的人數， y_j 是二元隨機變數，在此為是否有抽菸、喝酒或吸食藥物，「是=1」而「不是=0」。由於青少年成長歷程研究是以國中時期的班級為抽樣單位，國中時期有班級詳細資料，除了好友之影響外，亦可以衡量同班同學間抽菸、喝酒或吸食藥物對該學生抽菸、喝酒或吸食藥物行為之影響。上了高中職之後，該班級即被打散，無法衡量同班同學之影響。

3.2 基本敘述統計量

本小節探討本研究所採用變數的平均統計量，並進一步將受訪學生分成有抽菸、喝酒或吸食藥物與沒有抽菸、喝酒或吸食藥物兩群體相互比較探討。在本節中將上一節所討論之變數的基本統計量分為「家庭背景變數」、「就學狀況變數」與「抽菸、喝酒或吸食藥物相關變數」三大類來探討。由於在受訪者國中時期可以明確的分辨每一位受訪者就讀的學校與班級，有利於計算受訪者就讀班級的平均比率(peer)，而到了高中與大學時期，隨著受訪者就讀的學校類型與數量繁多，因此無法計算高中與大學時期的班級平均比率。因此本文在此將分別討論「國三時期」與「高中、大學時期」各時期的不同。

3.2.1 國三時期：

表 1 為受訪者 15 歲之基本統計量，在受訪者 15 歲時樣本總數為 2818 人，其中有抽菸、喝酒或吸食藥物者為 499 人¹，大約占據樣本數中的 18%，沒有抽菸、喝酒或吸食藥物者為 2,319 人，為總樣本數的 82%。

家庭背景變數包含了「性別」、「居住地區」、「父親存歿狀況」、「母親存歿狀況」、「父親教育程度」、「母親教育程度」、「家庭每月收入」與「父母婚姻完整與否」這八個變數，以下將各個變數逐一說明。由表 1 可知，在受訪者 15 歲時男性抽菸、喝酒或吸食藥物的比例為 0.23，而女性抽菸、喝酒或吸食藥物的比例為 0.12，在受訪者 15 歲時男性抽菸、喝酒或吸食藥物的比例高於女性。居住地區分為「居住在台北市」、「居住在台北縣」與「居住在宜蘭縣」三個地區。受訪者居住在台北市且有抽菸、喝酒或吸食藥物的比例為 0.16，居住在台北縣與宜蘭縣且有抽菸、喝酒或吸食藥物的比例皆為 0.19。居住在台北市者其抽菸、喝酒或吸食藥物的比例於另外兩個地區，但是將三地區樣本數考慮進去後可知，抽菸、喝酒或吸食藥物行為的有無與受訪者所在的地區關聯性較不明顯。

在父母親特性方面：父親已逝世的受訪者其抽菸、喝酒或吸食藥物的比例為 0.28，而父親存活的受訪者其抽菸、喝酒或吸食藥物的比例為 0.17 父親已逝世者，其抽菸、喝酒或吸食藥物的比例較高。反之，母親存活的受訪者其抽菸、喝酒或吸食藥物的比例為 0.18，而母親已逝世者其抽菸、喝酒或吸食藥物的比例為 0.12。

¹ 國三資料(J3W1)中，受訪學生回答有抽菸、喝酒或吸食藥物之人數只有 217 人，但是，由於問卷中額外加問了與好友在一起時會做的事，其中包括抽菸、喝酒或吸食藥物，若將與好友在一起時會抽菸、喝酒或吸食藥物包括在一起，其抽菸、喝酒或吸食藥物之人數為 449 人。

可得知，母親存活者其抽菸、喝酒或吸食藥物的比例較高。此外，由表 1 可知，有抽菸、喝酒或吸食藥物者的父或母親教育程度平均值低於沒有抽菸、喝酒或吸食藥物者的父親教育年數。推論原因為父母親教育程度較高者對於抽菸、喝酒或吸食藥物的危險性了解較多，因此會對於子女在抽菸、喝酒或吸食藥物行爲的管束較高，使得子女較不容易產生這些行爲。有抽菸、喝酒或吸食藥物行爲者其家庭月收入平均低於沒有抽菸、喝酒或吸食藥物者。由於較高的教育程度通常伴隨著較高的社會經濟地位與收入，因此家庭月收入高者也意味著父親教育程度較高，故推論與上述相同。父母婚姻不完整者，抽菸、喝酒或吸食藥物的比例大於父母婚姻完整者。父母婚姻完整者對於子女的管教方式比較不會過於放任，而由文獻可知，父母採取放任式管教者子女抽菸的比例會較高。

在國三上學期班上排名成績上，成績較高者抽菸、喝酒或吸食藥物的比例較低。抽菸、喝酒或吸食藥物相關變數包含了「好友是否抽菸、喝酒或吸食藥物」與「同儕效果」兩個變數。表 1 顯示有抽菸、喝酒或吸食藥物者其好友也有相同行爲的比例遠高過於沒有抽菸、喝酒或吸食藥物者。由此可知，青少年時期好友的行爲對青少年的影響很大。同樣地，有抽菸、喝酒或吸食藥物者其同班同學間之平均流行率大於沒有抽菸、喝酒或吸食藥物者的平均流行率。由此可知，同班同學之間抽菸、喝酒或吸食藥物的比率愈高對於青少年抽菸、喝酒或吸食藥物的行爲影響愈大。

3.2.2 高中、大學時期：

表 2 為受訪者 16-21 歲之基本統計量，受訪者 16 歲時的樣本數為 2530 人、17 歲時的樣本數為 2433 人、18 歲的樣本數為 2013 人、20 歲時的樣本數為 1840 人、而 21 歲的樣本數為 1873 人。隨著年紀的增加，本研究的樣本觀察值也愈來愈少。但隨著受訪者的年紀增加，抽菸、喝酒或吸食藥物的比例由 0.09 逐年上升至 0.45。

此時期家庭背景變數與國中時期相同包含了「性別」、「居住地區」、「父親存歿狀況」、「母親存歿狀況」、「父親教育程度」、「母親教育程度」、「家庭每月收入」與「父母婚姻完整與否」這八個變數。由表 2 可知，男性抽菸、喝酒或吸食藥物的比例每年皆大於女性。隨著年紀增加，女性抽菸、喝酒或吸食藥物的比例有逐漸上升的趨勢。居住地區方面，同一年間台北市、台北縣與宜蘭縣三地區之間抽菸、喝酒或吸食藥物的比率並沒有差距太大。由此可顯示居住地區的不同對於青

少年抽菸、喝酒或吸食藥物行爲並沒有太大的影響。

與國三時期類似，父親存活的受訪者，其抽菸、喝酒或吸食藥物的比例皆低於父親已逝世者。且隨著受訪者年紀愈大，父親存歿狀況的影響有減少的趨勢。反之，母親存活的受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物的比例會高於母親已逝世者。父、母親教育程度有相同的趨勢，其二變數顯示，在 16-20 歲之間，沒有抽菸、喝酒或吸食藥物者的父、母親教育程度皆高於有抽菸、喝酒或吸食藥物者，而在 21 歲時則正好相反，有抽菸、喝酒或吸食藥物者其父、母親教育程度高於沒有抽菸、喝酒或吸食藥物者。會造成此種結果的可能原因为，隨著受訪者年紀增加，家長對於受訪者的影響會愈趨減小。至於有抽菸、喝酒或吸食藥物者，父親教育程度是在 21 歲那年開始會高於沒有抽菸、喝酒或吸食藥物的人，亦或只是特例，則必須要對未來的受訪者資料再做探討。家庭月收入變數的平均統計量結果與父親教育程度相同。在 16-20 歲之間，沒有抽菸、喝酒或吸食藥物的家庭月收入高於有抽菸、喝酒或吸食藥物者，而在 21 歲時則相反。父母婚姻完整者其有抽菸、喝酒或吸食藥物的比例會低於父母婚姻不完整者。

就學狀況變數包含了 16-18 歲「學校種類」、16-21 歲「國三上學期班上排名」、「現階段是否在學」三個變數。由表 2 可知，受訪者就讀高職有抽菸、喝酒或吸食藥物的比例略大於就讀高中與五專者，但是整體來說，差異並不明顯。而在不在學的受訪者，有抽菸、喝酒或吸食藥物的比例明顯高過於就讀高中、高職或五專的受訪者。由此可知，不在學者抽菸、喝酒或吸食藥物的比例較高。在國三上學期班上排名變數上顯示，有抽菸、喝酒或吸食藥物的人其國三上學期班上排名皆小於沒有抽菸、喝酒或吸食藥物者。因此，可以解釋為學業成績較差的人傾向抽菸、喝酒或吸食藥物的比例比較高。

抽菸、喝酒或吸食藥物相關變數包含了「好友是否抽菸、喝酒或吸食藥物」、「前一期是否抽菸、喝酒或吸食藥物」、「同齡喝酒」、「同齡抽菸」、「同齡吸毒」、「學校吸毒嚴重性」、「學校喝酒嚴重性」、「學校抽菸嚴重性」²、「家長抽菸與否」這九個變數。「好友是否抽菸、喝酒或吸食藥物」之變數，由於此變數只有 18 歲與 20 歲兩年有此問項，我們假設同一時期的好友範圍變動不大，故以 18 歲時好友是否抽菸、喝酒或吸食藥物衡量 16 歲、17 歲與 18 歲時好友是否抽菸、喝酒或吸食藥物，而 20 歲好友是否抽菸、喝酒或吸食藥物則衡量 20 歲與 21 歲時好友的行

² 三個學校變數是受訪者 18 歲時的問項，假設受訪者高中時期唸的是相同的學校。

爲。由表 2 可看出，有抽菸、喝酒或吸食藥物的人，其好友有相同行爲的比例明顯高出沒有抽菸、喝酒或吸食藥物的人。由於抽菸、喝酒或吸食藥物的行爲具有上癮性，故我們可以明顯看出前一期有抽菸、喝酒或吸食藥物的人本期會繼續抽菸、喝酒或吸食藥物的比例明顯高過於前一期沒有抽菸、喝酒或吸食藥物的人。

同年齡對吸食藥物以及抽菸、喝酒的是非觀念顯著不同。在吸食藥物是非觀念上，由高中時期的平均數可以看出，不論有沒有抽菸喝酒或吸食藥物的人皆認爲同年齡的人吸食藥物的行爲是錯誤的。平均數介於 3.62-3.85，亦即介於「只有一點錯」與「當然錯」間，且偏向「當然錯」的選項。而有抽菸、喝酒或吸食藥物者其平均數爲 3.69、3.62 與 3.63 略低於沒有者的平均數。在抽菸、喝酒的是非觀念上，高中時期有抽菸、喝酒或吸食藥物者的平均數介於 2.46-2.54，亦即介於「沒有錯」與「只有一點錯」之間。而沒有抽菸、喝酒或吸食藥物者的平均數則是介於 3.03-3.28 間，亦即「只有一點錯」與「當然錯」之間。由此可知，受訪者認爲同年齡的人抽菸、喝酒的行爲錯誤程度愈大愈不會去抽菸、喝酒或吸食藥物。而大學時期不論有沒有抽菸、喝酒或吸食藥物者對於同年齡的人抽菸、喝酒行爲的錯誤程度平均數差距會小於高中時期。在學校吸毒、喝酒與抽菸嚴重性上，由表 2 可知，不論有沒有抽菸、喝酒或吸食藥物者對於學校吸毒、喝酒或抽菸的嚴重性的感受沒有太大差異。

由表 2 可看出，家長有抽菸的受訪者其有抽菸、喝酒或吸食藥物的比例與家長沒有抽菸的受訪者有抽菸、喝酒或吸食藥物的比率並沒有太大差異。故家長抽菸與否對於受訪者是否抽菸、喝酒或吸食藥物的比例影響較小。

4. 實證分析

4.1 理論模型

在同儕效果(peer effect)的研究中，同儕效果與個人行爲之內生影響是近期文獻中的重點，多以 Manski(1993)提出的理論爲基礎，本文亦利用 Manski(1993)提出的解決同儕效果與個人行爲之內生影響之方法，估計同儕效果之影響，故在此簡述 Manski(1993)的理論基礎。Manski(1993)認爲個人的行爲表現可能被團體影響亦或是個人去影響到團體的行爲。個人與團體之間的影響可分爲三類，一是內生性影響(endogenous effects)，所謂的內生性影響是指個人的行爲是隨著團體行爲而變動。二是外生性影響(exogenous effects)，即是個人行爲的改變是受到團體特徵以外的變數

所影響。三是相關性影響(correlated effects)，亦即每個人在相同的團體中傾向有相同行為表現是因為他們有相同的個人特徵或是面對相似的公共環境。三個假設中又以內生性影響對於個人與團體的影響較大，容易造成社會乘數效應(social multiplier)的問題，而外生性影響與相關性影響則不會產生此問題。

為了解決內生性的問題，Manski(1993)提出了解決內生性問題的方法。本文在此只提出非線性內生性影響的模型做為範例。假設 y 是二元隨機變數，則模型如下：

$$P(y=1|x, z) = H[\alpha + \beta P(y=1|x) + z\eta] \quad (1)$$

其中， $H(\bullet)$ 是一嚴格遞增分配函數。

x ：團體特徵變數

z ：可直接影響 y 的其他變數

利用二階段方法來估計(1)式。首先，估計 $P(y=1|x)$ 得到參數值，求得在此團體下 $y=1$ 的發生機率，將 $\widehat{P(y=1|x)}$ 代入(1)式作為解釋變數，再利用最大概似估計法(Maximum Likelihood Estimation；MLE)估計(1)式，求得估計值。

3.2 實證模型

由於本研究使用的追蹤資料包含的期間很長，各期間之變數並非完全相同，而且國三時期是整班的樣本，有利於計算受訪者就讀班級的平均比率(peer)，而到了高中與大學時期，隨著受訪者就讀的學校類型與數量繁多，因此無法計算高中與大學時期的班級平均比率。因此本文在實證分析時將資料分成國中時期，高中時期與高中、大學時期三個時期。在本節中，依序介紹三個不同的模型。

第一部分探討受訪者國中時期抽菸、喝酒或吸食藥物的行為，使用的樣本資料為 15 歲時之橫斷面資料，因此本文使用 Probit Model 來估計。第二部分利用受訪者 16-18 歲(高中時期)與 16-21 歲(高中、大學時期)的追蹤式資料(Panel Data)探討好友抽菸、喝酒或吸食藥物對於受訪者選擇的影響。利用追蹤式資料的優點為，其可有效的控制時間序列資料或橫斷面資料所無法觀察到的影響因素，因此本文利用追蹤式資料控制個人不可觀察到的因素。而在模型的設計方面，本文加入固定效果來比較個人不可觀察到的因素為固定時對於受訪者選擇抽菸、喝酒或吸食藥物的差異。因此本文使用 Pooled Probit Model 與 Conditional Fixed Effect Logit

Model 來做分析與比較。

3.2.1 國三時期

爲了探討國三時期同儕與好友抽菸、喝酒或吸食藥物是否會顯著的影響個人的抽菸、喝酒或吸食藥物行爲，以及衡量同儕與好友的行爲對於個人的影響大小，首先依據前小節 Manski(1993)估計同儕與好友抽菸、喝酒或吸食藥物之比率 $\widehat{P(y=1|x)}$ ，分別獲得變數 peer 與 friend。其次，將此二變數代入個人的抽菸、喝酒或吸食藥物行爲的迴歸模型中：

$$y_{ics}^* = \beta_0 + \beta_1 peer_{cs} + \beta_2 friend_{ics} + x_i \theta + u_i \quad (2)$$

$i = 1, 2, \dots, N$ 人

$c = 1, 2, \dots, C$ 班級

$s = 1, 2, \dots, S$ 學校

其中：

y_{ics}^* ：在 s 學校 c 班級中第 i 人是否抽菸、喝酒或吸食藥物的潛在行爲；

$peer_{cs}$ ：在 s 學校中 c 班級的平均抽菸、喝酒或吸食藥物的平均比率；

$friend_{ics}$ ：在 s 學校 c 班級中第 i 人其好友是否抽菸、喝酒或吸食藥物；

x_i ：其他影響到受訪者是否抽菸、喝酒或吸食藥物的變數；

u_i ：誤差項。

y_{ics}^* 是無法觀察到的變數，假若 $y_{ics}^* > 0$ ，代表受訪者有抽菸、喝酒或吸食藥物 ($y = 1$)。反之，若 $y_{ics}^* \leq 0$ ，則代表受訪者沒有抽菸、喝酒或吸食藥物 ($y = 0$)。利用 Probit Model 可估計參數。

3.2.2 16-18 歲(高中時期)與 16-21 歲(高中、大學時期)

第二部分利用受訪者 16-18 歲(高中時期)與 16-21 歲(高中、大學時期)的追蹤式資料(Panel Data)，探討好友抽菸、喝酒或吸食藥物對於受訪者選擇的影響。首先依據前小節 Manski(1993)估計同儕與好友抽菸、喝酒或吸食藥物之比率 $\widehat{P(y=1|x)}$ ，獲得變數 friend。其次，將此變數代入個人的抽菸、喝酒或吸食藥物行爲的迴歸模型中：

$$y_{it}^* = \alpha_i + \delta \text{friend}_{it} + x_{it}\gamma + \varepsilon_{it} \quad \begin{matrix} i = 1, 2, \dots, N \\ t = 1, 2, \dots, T \end{matrix} \quad (3)$$

α_i 為不可觀察到的固定效果，不隨時間與選擇而變動， ε_{it} 為殘差項。由於 y_{it}^* 是不可觀察到的變數，其相對應可觀察變數 y_{it} ：

$$\begin{aligned} y_{it} &= 1 \text{ if } y_{it}^* > 0 \\ y_{it} &= 0 \text{ otherwise} \end{aligned} \quad (4)$$

在本文中是以固定效果做為每個人之間的不同差異。本文分別使用 Pooled Probit Model 與 Conditional Fixed Effect Logit Model 來做分析與比較。在固定效果之下利用 Logit Model 估計可得到參數的一致性估計量，且計算較為簡便。在邊際效果的計算方面，由於固定效果之下刪除了個人特質 α_i ，所以無法計算解釋變數 x 變動一單位對於被解釋變數 y 的影響。因此在固定效果模型之下，只能看出解釋變數與被解釋變數之間的變動方向。

5. 實證結果

5.1 國中時期(15 歲)

本文首先使用受訪者 15 歲時的橫斷面資料，國三生抽菸、喝酒或吸食藥物的行為，及其同儕之影響。

表 3 是受訪者 15 歲時之估計結果。由表 3 可看出，性別、父親教育程度、學業成績以及班上同學(peer)或好友(friend)對國三生是否抽菸、喝酒或吸食藥物有顯著影響。男性對於青少年時期選擇抽菸、喝酒或吸食藥物的行為有顯著的正向影響。男性抽菸、喝酒或吸食藥物的機率相對於女性而言增加了 0.061。父親教育程度每增加一年，減少了受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物 0.005 的機率。成績方面，成績每下降一級距，受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物的行為的機率增加了 0.041。而好友有抽菸、喝酒或吸食藥物的比率若增加 0.1，該國三生會抽菸、喝酒或吸食藥物的機率會增加 0.028。在同班同學平均流行率上，流行率每多增加 0.1 會增加受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物 0.030 的機率。至於居住地區、父親或母親存歿狀況、母親教育程度、家庭月收入與父母婚姻完整與否則不會顯著影響國三生是否抽菸、喝酒或吸食藥物之行為。

5.2 高中時期(16-18 歲)

本節中使用受訪者 16-18 歲，亦即高中時期的追蹤資料，利用 Pooled Probit Model 與 Conditional Fixed Effect Logit Model 分別探討受訪者的選擇問題。表 4 為利用 Pooled Probit Model 之 16-18 歲之追蹤資料的估計結果。由表 4 可看出，與被解釋變數顯著正相關的變數為性別、母親存活狀況、父親教育程度、是否不在學、前一期是否抽菸、喝酒或吸食藥物、好友是否抽菸、喝酒或吸食藥物。與被解釋變數為顯著負相關的變數為母親教育程度、國三上學期班上排名、同齡抽菸是非觀這三個變數。

在性別變數方面，男性抽菸、喝酒或吸食藥物者相對於女性而言會增加 0.056 機率。母親存活者相對於母親已去世者會增加抽菸、喝酒或吸食藥物的機率為 0.054。父親教育程度每增加一年，則會增加受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物 0.006 的機率。而母親教育程度每增加一年，則會減少受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物 0.006 的機率。國三上學期班上排名的變數上，成績每多增加一個級距則會減少受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物 0.012 的機率。不在學的受訪者相對於在學者而言會增加抽菸、喝酒或吸食藥物 0.123 的機率。若是前一期有抽菸、喝酒或吸食藥物者相對於沒有的人而言，本期抽菸喝酒或吸食藥物的機率會增加 0.227。好友有抽菸、喝酒或吸食藥物者相對於沒有的人而言抽菸、喝酒或吸食藥物的機率會增加 0.122。若受訪者從認為同年齡的人抽菸沒有錯而改變至認為同年齡的人抽菸是錯誤的，則會減少受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物的機率為 0.018。

表 5 為利用 Fixed Effect 探討受訪者 16-18 歲的追蹤資料的估計結果。由於是利用固定效果的模型，故三年資料相同的解釋變數會被刪除。從表 5 可看出，父親教育程度對於受訪者是否抽菸、喝酒或吸食藥物為正相關。不在學者對於抽菸、喝酒或吸食藥物亦有顯著的正相關，意指不在學的受訪者，其抽菸、喝酒或吸食藥物的比例較高。前期沒有抽菸、喝酒或吸食藥物轉變為有抽菸、喝酒或吸食藥物者，本期則不會從有轉變成沒有。好友抽菸、喝酒或吸食藥物變數對於受訪者是否會抽菸、喝酒或吸食藥物為顯著正相關。

5.3 高中、大學時期(16-21 歲)

本小節中，將高中時期之探討延續至大學，利用受訪者 16-21 歲亦即高中、大學時期的追蹤資料，以及 Pooled Probit Model 與 Conditional Fixed Effect Logit Model，

探討影響受訪者選擇的因素。

表 6 為受訪者 16-21 歲之追蹤資料，利用 Pooled Probit Model 後的估計結果。由表 6 可看出，在性別變數方面，男性抽菸、喝酒或吸食藥物的機率相對於女性而言增加 0.051。而相對於台北縣而言，居住在台北市的受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物的機率會增加 0.024。在父親教育程度方面，父親教育程度每增加一年會增加受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物的機率為 0.008。至於前一期若抽菸、喝酒或吸食藥物者的機率相對於沒有的人而言會增加 0.302，好友若有抽菸、喝酒或吸食藥物之受訪者的機率相對於好友沒有抽菸、喝酒或吸食藥物者而言，會增加 0.217。在父親存歿方面，父親活著的人抽菸、喝酒或吸食藥物的機率相對於父親已死亡的人會減少 0.134。母親教育程度每增加一年會減少受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物的機率為 0.005。受訪者現階段在學者抽菸、喝酒或吸食藥物的機率相對於不在學者會減少 0.154 的機率。同年齡喝酒與抽菸的變數上，若是受訪者認為同年齡的人喝酒與抽菸是沒有錯的轉變為有錯，則會減少抽菸、喝酒或吸食藥物的機率為 0.025 與 0.026。

表 7 為受訪者 16-21 歲之資料，利用固定效果模型後的估計結果。由表 7 中可看出，父親存歿狀況與受訪者是否抽菸、喝酒或吸食藥物為顯著負相關，而在父親教育程度方面則是有顯著的正相關。現階段在學與抽菸、喝酒或吸食藥物為顯著負相關。前一期抽菸、喝酒或吸食藥物與本期是否抽菸、喝酒或吸食藥物為顯著負相關。好友抽菸、喝酒或吸食藥物對於受訪者行為亦有顯著正相關。同齡喝酒與抽菸的是非觀念則與受訪者行為為顯著負相關，亦即受訪者認為同年齡的人喝酒或抽菸的錯誤程度愈高，愈不會去抽菸、喝酒或吸食藥物。

由表 6 與 7 可看出，不論是在 Pooled Model 或固定效果之下，父親教育程度與好友是否抽菸、喝酒或吸食藥物皆是顯著的正相關。而父親存活、現階段在學、同年齡喝酒與抽菸的是非觀則都是顯著的負相關。

另外，本研究使用 Pooled Probit Model 為主要實證模型而不使用 Random Effect Probit Model 的原因為，混合式模型與隨機效果模型檢定後得知兩者不具有顯著差異。因此本研究只利用 Pooled Probit Model 與 Conditional Fixed Effects Logit Model 來做實證研究。

6. 結論與建議

6.1 本研究結論

本文利用中央研究院社會學研究所之計畫「台灣青少年計畫」的追蹤性資料研究青少年時期同儕與好友抽菸、喝酒或吸食藥物的行為，家庭背景，在學情況與其他相關變數是否會影響其選擇是否抽菸、喝酒或吸食藥物的行為。本研究使用青少年成長歷程研究中的 J3 資料，採用 2000 年至 2006 年共七年的資料，利用 Probit Model、Pooled Probit Model 與 Conditional Fixed Effect Logit Model 分析之後，將同儕或好友抽菸、喝酒或吸食藥物、家庭背景、在學情況與其他相關變數對於受訪者之抽菸、喝酒或吸食藥物的選擇影響之實證分析結果說明如下：

首先，從同班抽菸、喝酒或吸食藥物的比率來看，同班對於受訪者選擇行為是有顯著的正相關。而好友抽菸、喝酒或吸食藥物的行為對於青少年的選擇行為亦是有顯著的正相關。由此可知，同年齡或很要好的朋友之間在行為模仿或相互影響之下，使得同儕壓力更為明顯。而前一期有抽菸、喝酒或吸食藥物者，本期亦會顯著的繼續抽菸、喝酒或吸食藥物，顯示這些危險物質皆具有成癮性。

在家庭背景方面，性別對於青少年抽菸、喝酒或吸食藥物的行為有顯著相關，男性抽菸、喝酒或吸食藥物的比率高於女性。居住地區對於受訪者選擇抽菸、喝酒或吸食藥物的行為普遍沒有顯著影響，但是到了 16-21 歲時期，居住在台北市相對於居住在台北縣而言對於受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物的行為有顯著的正相關。父親存歿狀況長期來看對於受訪者有顯著的負向影響，意指父親過世者有較大的機率選擇抽菸、喝酒或吸食藥物。此結果與張齡尹、李蘭與張新儀(2008)的研究結果相同，其認為青少年的家庭結構不完整，可能會降低其對家庭的依附並增加與同儕相處，若同儕有吸菸行為，將使得青少年吸菸的風險上升。父親教育程度方面，在 16-18 歲與 16-21 歲的固定效果估計結果中，父親教育程度皆是顯著的正相關。受訪者在學與否對於抽菸、喝酒或吸食藥物也有顯著的影響。

在過去文獻中，在未考慮不在學者的情況之下，青少年就讀高職者抽菸、喝酒的行為顯著高於就讀高中者。本研究將未在學者考慮進去後得到不在學者抽菸、喝酒或吸食藥物的比例顯著高於在學者，而學校種類則沒有顯著影響。而成績與是否抽菸、喝酒或吸食藥物則有顯著的負相關，成績愈好者抽菸，喝酒或吸食藥物的機率相對較低。而在 16-21 歲的追蹤資料中，成績與抽菸，喝酒或吸食藥物沒有顯著的關係，推論可能原因为本研究成績變數採用的是國三上學期班上排

名，而隨著受訪者年紀增加國三成績對其的影響力會漸漸縮小所致。

在其他與抽菸、喝酒或吸食藥物相關變數方面。同年齡的人抽菸、喝酒或吸食藥物的行為對於受訪者的觀感問題中。「同年齡的人抽菸，你認為他有沒有錯？」的問項對於受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物的影響有顯著的負相關。意指當受訪者認為同年齡的人抽菸行為為錯誤時，愈不容易抽菸、喝酒或吸食藥物。學校內抽菸、喝酒或吸食藥物的嚴重性對於受訪者抽菸、喝酒或吸食藥物的行為則沒有顯著相關。

6.2 未來研究建議

本研究中並未放入衡量受訪者心理因素的變數。而由研究顯示青少年的心理因素亦是影響其參與抽菸、喝酒或吸食藥物的重要原因。故日後的研究可以將此類變數放入討論。本研究在同儕效果只採用 J3W1 的國三同班級同學之抽菸、喝酒或吸食藥物之行為影響，由於是一年資料，無法控制觀察不到之個人特質，日後可利用 J1 的國一至國三資料進行研究，期能更清楚同儕效果之影響。

參考文獻

王理，2008。「青少年菸害知識、態度及環境影響之研究」，『中山醫學雜誌』。19期，39-50。

行院院衛生署國民健康局網站，2007。2009年7月19日取自
<http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPnet/Portal/>。

李景美等，2008。「台北縣市高職學生開始使用成癮物質之危險與保護因子追蹤研究」，『台灣衛誌』。27卷，5期，399-410。

李蘭、孫亦君、翁慧卿，1998。「台北市國中生物質濫用行為之預測因子」，『醫學教育』。2卷，420-427。

周思源等，2005。「台灣地區在校青少年吸菸、喝酒及嚼食檳榔與藥物使用之盛行率」，『中台灣醫誌』。11期，177-186。

法務部調查局網站，2007。2009年7月19日取自 <http://www.mjib.gov.tw/>。

彭若瑄等，2007。「以問題行為理論探討高中職學生吸菸行為之相關因素」，『實證護理』。3卷，3期，236-245。

張齡尹、李蘭、張新儀，2008。「學生的攻擊行為與其初次使用菸和酒時間之關係」，『台灣衛誌』。27卷，6期，530-541。

楊雪華等，2003。「雙親和同儕團體對高中生吸菸行為的影響」，『醫學教育』。7卷，128-39。

蒲正筠，2008。「同儕效應與青少年菸酒行為及其對學業成績之關聯研究」。博士論文，陽明大學公共衛生研究所。

Alexander, C., M. Piazza, D. Mekos, T. Valente, 2001. "Peers, Schools, and Adolescent Cigarette Smoking." *Journal of Adolescent Health*. 29:22-30.

Gaviria, A., S. Raphael, 2001. "School-Based Peer Effects and Juvenile Behavior." *The Review of Economics and Statistics*. 83(2):257-268.

Kandel, D.B., J.A. Logan, 1984. "Patterns of Drug Use from Adolescence to Young

Adulthood: 1. Periods of Risk for Initiation, Continued Use, and Discontinuation." *American Journal of Public Health*. 74:660-666.

Lundborg, P., 2006. "Having the Wrong Friends? Peer Effects in Adolescent Substance Use." *Journal of Health Economics*. 25: 214-233.

Manski, F. C., 1993. "Identification of Endogenous Social Effects: The Reflection Problem." *Review of Economic Studies*. 60:531-542.

Nakajima, R., 2007. "Measuring Peer Effects on Youth Smoking Behavior." *Review of Economic Studies*. 74:897-935.

Norton, C.E., R.C. Lindrooth, and S.T. Ennett, 1998. "Controlling for the Endogeneity of Peer Substance Use on Adolescent Alcohol and Tobacco Use." *Health Economics*. 7:439-453.

Norton, C.E., R.C. Lindrooth and S.T. Ennett, 2003. "How Measures of Perception from survey data lead to inconsistent regression results: evidence from adolescent and peer substance use," *Health Economics*. 12:139-148.

Powell, M.L., J.A. Tauras and H. Ross, 2005. "The Important of Peer Effects, Cigarette Prices and Tobacco Control Policies for Youth Smoking Behavior." *Journal of Health Economics*. 24:950-968.

Wang, M.Q., E.C. Fitzhugh and C. Westerfield et al., 1995. "Family and Peer Influences on Smoking Behavior Among American Adolescents: An Age Trend," *Journal of Adolescent Health*. 16:200-203.

Wilson, J., 2007. "Peer Effects and Cigarette Use Among College Students." *Atlantic Economic Journal*. 35:233-247.

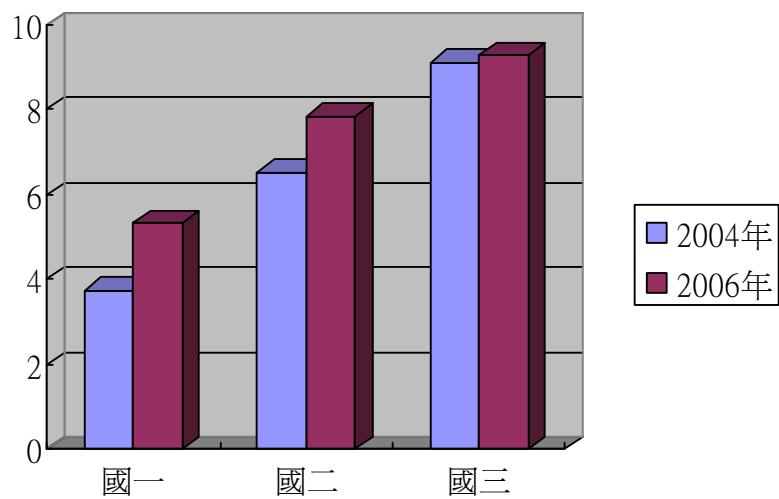


圖 1：2004 年及 2006 年國中一年級至三年級學生目前抽菸率

資料來源：國民健康局

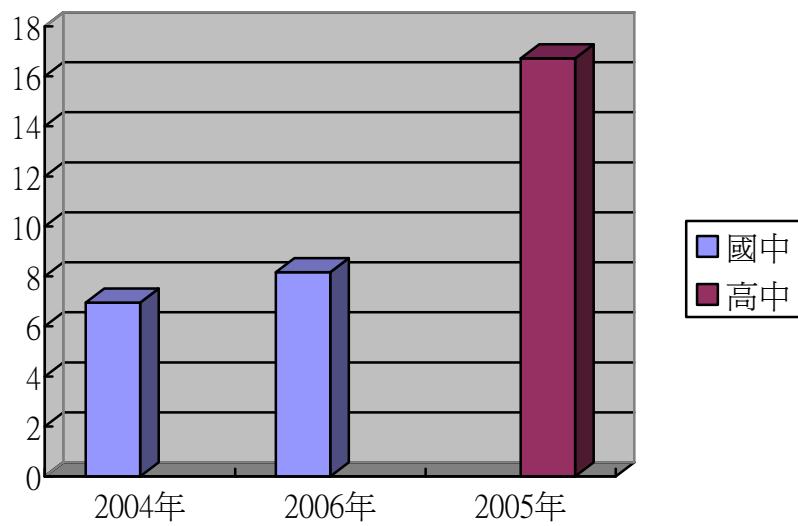


圖 2：國中與高中學生目前抽菸率分析

資料來源：國民健康局

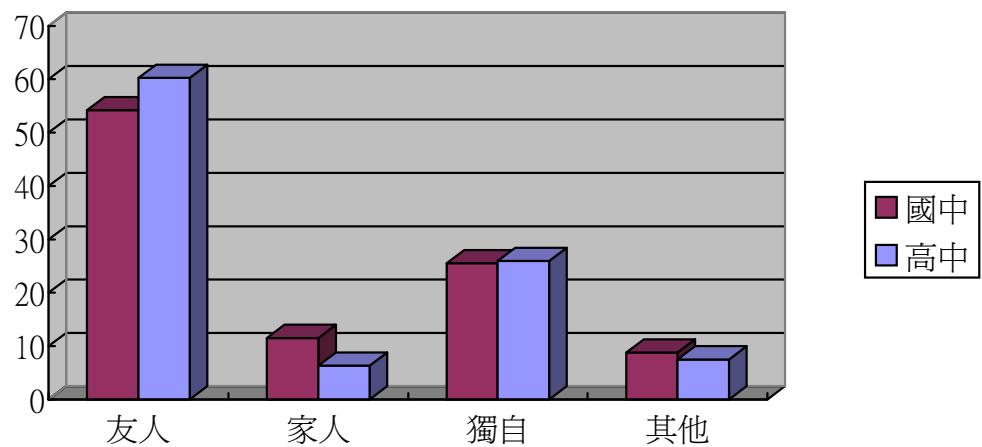


圖 3：國中及高中學生最常和誰一起抽菸率

資料來源：國民健康局

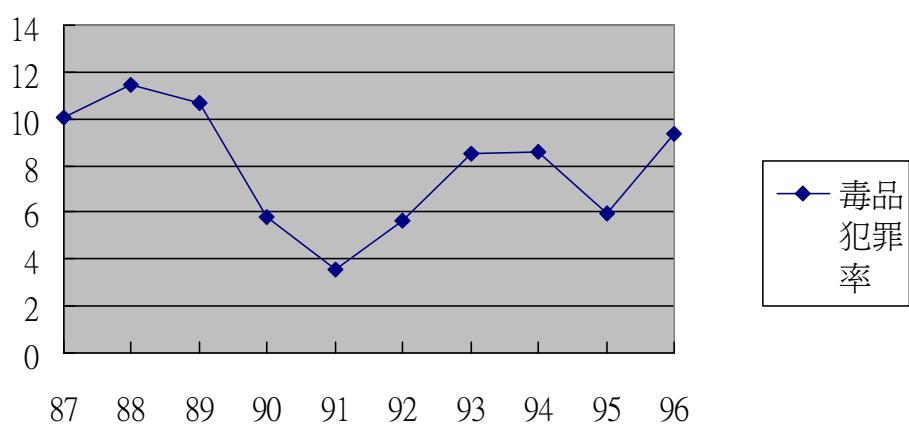


圖4：民國87-96年青少年毒品犯罪率

資料來源：法務部調查局

表 1. 受訪者 15 歲時有抽菸、喝酒或吸食藥物之基本統計量

樣本數	2818	
	有	沒有
抽菸、喝酒或吸食藥物人數	499	2319
<u>抽菸、喝酒或吸食藥物比例</u>	<u>0.18</u>	<u>0.82</u>
<u>家庭背景變數：</u>		
男性	0.23	0.77
女性	0.12	0.88
居住在台北市	0.16	0.84
居住在台北縣	0.19	0.81
居住在宜蘭縣	0.19	0.81
父親存活	0.17	0.83
父親已逝世	0.28	0.72
母親存活	0.18	0.82
母親已逝世	0.12	0.88
父親教育程度(年數)	9.77	10.65
母親教育程度(年數)	9.62	10.10
家庭月收入(萬元)	5.92	6.38
父母婚姻完整	0.17	0.83
父母婚姻不完整	0.23	0.77
<u>就學狀況變數：</u>		
國三上學期班上排名	2.29	2.87
<u>抽菸、喝酒或吸食藥物相關變數：</u>		
好友有抽菸、喝酒或吸食藥物	0.36	0.64
好友沒有抽菸、喝酒或吸食藥物	0.04	0.96
<u>同儕效果(平均數)</u>	<u>0.22</u>	<u>0.17</u>

資料來源：本研究整理

表2 受訪者16歲至21歲有與沒有抽菸、喝酒或吸食藥物之平均統計量

	16歲(高一)	17歲(高二)		18歲(高三)		20歲(大二)		21歲(大三)	
樣本數	2530	2433		2013		1840		1873	
抽菸、喝酒或吸食藥物人數	229	2301	374	2059	353	1660	637	1203	845
抽菸、喝酒或吸食藥物比率	0.09	0.91	0.15	0.85	0.18	0.82	0.35	0.65	0.45
家庭背景變數：	有	沒有	有	沒有	有	沒有	有	沒有	有
男性	0.14	0.86	0.22	0.78	0.26	0.74	0.45	0.55	0.55
女性	0.04	0.96	0.09	0.91	0.09	0.91	0.25	0.75	0.35
居住在台北市	0.07	0.93	0.16	0.84	0.17	0.83	0.36	0.64	0.49
居住在台北縣	0.10	0.90	0.15	0.85	0.19	0.81	0.32	0.68	0.43
居住在宜蘭縣	0.11	0.89	0.14	0.86	0.17	0.83	0.36	0.64	0.42
父親存活	0.09	0.91	0.15	0.85	0.17	0.83	0.34	0.66	0.45
父親逝世	0.12	0.88	0.11	0.89	0.24	0.76	0.48	0.52	0.46
母親存活	0.09	0.91	0.15	0.85	0.18	0.82	0.34	0.66	0.45
母親逝世	0.00	1.00	0.10	0.90	0.15	0.85	0.47	0.53	0.36
父親教育程度(年數)	9.43	10.07	10.09	10.15	10.11	10.29	10.19	10.53	10.68
母親教育程度(年數)	9.54	10	9.66	9.97	9.6	9.92	9.89	10.09	10.38
家庭月收入(萬元)	5.80	6.31	6.28	6.23	6.03	6.26	6.18	6.15	6.95
父母婚姻完整	0.09	0.91	0.15	0.85	0.17	0.83	0.33	0.67	0.45
父母婚姻不完整	0.13	0.87	0.19	0.81	0.23	0.73	0.47	0.53	0.46

資料來源：本研究整理

表2 受訪者 16 歲至 21 歲有抽菸、喝酒或吸食藥物之平均統計量(續)

就學狀況變數：	16 歲(高一)		17 歲(高二)		18 歲(高三)		20 歲(大二)		21 歲(大三)	
	有	沒有								
國三上學期班上排名	2.3	2.81	2.31	2.83	2.45	2.81	2.65	2.8	2.8	2.75
現階段有在學	0.08	0.92	0.13	0.87	0.15	0.85	0.31	0.69	0.41	0.59
現階段沒有在學	0.30	0.70	0.49	0.51	0.44	0.56	0.50	0.50	0.56	0.44
就讀普通高中	0.06	0.94	0.11	0.89	0.10	0.90				
就讀高職	0.10	0.90	0.16	0.84	0.21	0.79				
就讀五專	0.09	0.91	0.15	0.85	0.15	0.85				
抽菸、喝酒或吸食藥物相關變數：										
好友有抽菸、喝酒或吸食藥物	0.19	0.81	0.31	0.69	0.53	0.47	0.65	0.35	0.60	0.40
好友沒有抽菸、喝酒或吸食藥物	0.04	0.96	0.08	0.92	0.05	0.95	0.13	0.87	0.32	0.68
前期有抽菸、喝酒或吸食藥物	0.36	0.64	0.69	0.31	0.58	0.42	0.74	0.26	0.72	0.28
前期沒有抽菸、喝酒或吸食藥物	0.04	0.96	0.10	0.90	0.10	0.90	0.26	0.74	0.28	0.72
同齡吸毒是非觀	3.69	3.82	3.62	3.84	3.63	3.85				
同齡喝酒是非觀	2.62	3.05	2.61	3.08	2.46	3.13	2.08	2.31	2.11	2.37
同齡抽菸是非觀	2.56	3.19	2.64	3.22	2.54	3.27	2.20	2.45	2.23	2.51
學校吸毒嚴重性	1.20	1.17	1.18	1.17	1.21	1.16				
學校喝酒嚴重性	1.33	1.31	1.33	1.31	1.39	1.30				
學校抽菸嚴重性	2.53	2.46	2.53	2.45	2.52	2.45				
家長有抽菸	0.07	0.93	0.14	0.86	0.22	0.78	0.4	0.6	0.54	0.46
家長沒有抽菸	0.08	0.92	0.14	0.86	0.17	0.83	0.34	0.66	0.43	0.57

資料來源：本研究整理

表 3 受訪者 15 歲時之 Probit Model 估計結果

變數	係數	標準差	邊際效果	標準差
性別	0.342 ***	0.067	0.061 ***	0.012
住在台北市	0.030	0.079	0.005	0.014
住在宜蘭縣	0.017	0.085	0.003	0.015
父親存活	-0.081	0.247	-0.015	0.049
母親存活	0.487	0.463	0.063	0.040
父親教育程度	-0.026 *	0.014	-0.005 *	0.003
母親教育程度	0.015	0.015	0.003	0.003
家庭月收入(萬元)	0.000	0.000	0.000	0.000
國三上學期班上排名	-0.230 ***	0.028	-0.041 ***	0.005
父母婚姻完整	0.048	0.109	0.008	0.019
好友抽菸、喝酒或吸食藥物	1.357 ***	0.074	0.277 ***	0.015
同班平均抽菸、喝酒或吸食藥物	1.690 ***	0.303	0.303 ***	0.055
Log-likelihood	-945.0459			
Pseudo R2	0.2541			
LR chi2	643.78			
N	2733			

資料來源：本研究整理

係數旁的*、**、***，表示 10%、5% 與 1% 的顯著水準。

表4 受訪者 16-18 歲之 Pooled Probit Model 估計結果

變數	係數	標準差	邊際效果	標準差
性別	0.395 ***	0.057	0.056 ***	0.008
住在台北市	0.021	0.063	0.003	0.009
住在宜蘭縣	-0.029	0.071	-0.004	0.010
父親存活	-0.299	0.222	-0.052	0.046
母親存活	0.566 *	0.307	0.054 ***	0.017
父親教育程度(年數)	0.039 ***	0.014	0.006 ***	0.002
母親教育程度	-0.041 ***	0.014	-0.006 ***	0.002
家庭月收入(萬元)	0.000	0.000	0.000	0.000
父母婚姻完整	-0.106	0.114	-0.016	0.018
國三上學期班上排名	-0.084 ***	0.024	-0.012 ***	0.003
就讀普通高中	-0.022	0.069	-0.003	0.010
就讀五專	-0.067	0.099	-0.009	0.013
不在學	0.601 ***	0.117	0.123 ***	0.032
前期抽菸、喝酒或吸食藥物	0.994 ***	0.063	0.227 ***	0.020
好友抽菸、喝酒或吸食藥物	0.704 ***	0.056	0.122 ***	0.011
同齡吸毒是非觀	-0.005	0.036	-0.001	0.005
同齡喝酒是非觀	-0.042	0.035	-0.006	0.005
同齡抽菸是非觀	-0.127 ***	0.034	-0.018 ***	0.005
學校吸毒嚴重性	0.028	0.045	0.004	0.006
學校喝酒嚴重性	0.055	0.044	0.008	0.006
學校抽菸嚴重性	0.005	0.023	0.001	0.003
家長抽菸	-0.019	0.102	-0.003	0.014
Log-likelihood	-1402			
Pseudo R2	0.2757			
LR chi2	1067.59			
N	5046			

資料來源：本研究整理。係數旁的*、**、***，表示 10%、5% 與 1% 的顯著水準。

表 5 受訪者 16-18 歲之 Conditional Fixed Effect Logit Model 估計結果

變數	係數	標準差
父親教育程度(年數)	0.400 *	0.085
母親教育程度(年數)	-0.283	0.231
家庭月收入(萬元)	0.000	0.000
父母婚姻完整	-0.161	0.398
就讀普通高中	-0.077	0.352
就讀五專	-0.145	0.625
不在學	0.790 **	0.373
前期抽菸、喝酒或吸食藥物	-1.436 ***	0.189
好友抽菸、喝酒或吸食藥物	0.825 ***	0.201
Log-likelihood	-297.3664	
LR chi2	103.96	
N	956	

資料來源：本研究整理

係數旁的*、**、***，表示 10%、5% 與 1% 的顯著水準。

表 6 受訪者 16-21 歲之 Pooled Probit Model 估計結果

變數	係數	標準差	邊際效果	標準差
性別	0.213 ***	0.039	0.051 ***	0.009
住在台北市	0.099 **	0.045	0.024 **	0.011
住在宜蘭縣	0.005	0.051	0.001	0.012
父親存活	-0.463 ***	0.145	-0.134 ***	0.049
母親存活	0.213	0.194	0.046	0.037
父親教育程度(年數)	0.034 ***	0.009	0.008 ***	0.002
母親教育程度	-0.021 **	0.009	-0.005 **	0.002
家庭月收入(萬元)	0.000	0.000	0.000	0.000
父母婚姻完整	0.076	0.084	0.017	0.019
國三上學期班上排名	-0.019	0.016	-0.005	0.004
現階段在學	-0.532 ***	0.059	-0.154 ***	0.020
前期抽菸、喝酒或吸食藥物	0.977 ***	0.046	0.302 ***	0.017
好友抽菸、喝酒或吸食藥物	0.793 ***	0.040	0.217 ***	0.012
同齡喝酒是非觀	-0.106 ***	0.027	-0.025 ***	0.006
同齡抽菸是非觀	-0.111 ***	0.026	-0.026 ***	0.006
家長是否抽菸	0.046	0.075	0.011	0.019
Log-likelihood	-2837			
Pseudo R2	0.2658			
LR chi2	2054.42			
N	7541			

資料來源：本研究整理

係數旁的*、**、***，表示 10%、5% 與 1% 的顯著水準。

表 7 受訪者 16-21 歲之 Conditional Fixed Effect Logit Model 估計結果

變數	係數	標準差
父親存活	-3.243 ***	0.831
母親存活	-13.323	0.879
父親教育程度(年數)	0.281 ***	0.050
母親教育程度	-0.031	0.075
家庭月收入(萬元)	0.000	0.000
父母婚姻完整	-0.195	0.260
現階段在學	-1.230 ***	0.178
前期抽菸、喝酒或吸食藥物	-0.534 ***	0.106
好友抽菸、喝酒或吸食藥物	1.787 ***	0.165
同齡喝酒是非觀	-0.226 **	0.102
同齡抽菸是非觀	-0.622 ***	0.100
家長抽菸	-0.283	0.337
Log-likelihood	-938.23	
LR chi2	506.23	
N	3161	

資料來源：本研究整理

係數旁的*、**、***，表示 10%、5% 與 1% 的顯著水準。

附表 變數名稱、變數意義與說明

變數名	變數處理與說明
本人抽菸、喝酒或吸食藥物	虛擬變數，1= 受訪者有抽菸、喝酒或吸食藥物，0= 沒有抽菸、喝酒或吸食藥物。
好友抽菸、喝酒或吸食藥物	虛擬變數，1= 好友有抽菸、喝酒或吸食藥物，0= 好友沒有抽菸、喝酒或吸食藥物。 由於問卷中只有 Wave1 (15 歲)、Wave4(18 歲)與 Wave6(20 歲)中有較詳細的詢問受訪者好友的行爲。因此在好友是否有抽菸、喝酒或吸食藥物變數上，15、16 歲時使用 Wave1 的資料，17、18 歲時使用 Wave4 的資料，20、21 歲時使用 Wave6 的資料。
共同變數	
性別	虛擬變數, 0=男性, 1=女性。
居住地區	兩個虛擬變數： 「居住在台北市」若受訪者居住在台北市則令其值爲 1，若不居住在台北市則令其值爲 0。 「居住在宜蘭縣」若受訪者居住在宜蘭縣則令其值爲 1，若不居住在宜蘭縣則令其值爲 0。
國三上學期班上排名	1=全班三十名以後， 2=全班二十一名至三十名，3=全班十一名至二十名， 4=全班六至十名， 5=全班五名以內。
父親存活	虛擬變數，1= 父親存活設爲，0=父親已身亡。
母親存活	虛擬變數，1= 母親存活設爲，0=母親已身亡。
父親教育程度	將父親教育程度轉化爲「父親教育年數」。 6=國小及國小以下教育年數爲，9=國/初中，12=高中與高職爲，14=專科爲，16=大學/學院設爲，18=而父親教育程度爲研究所以上的教育年數，此外，由於父親去世的受訪者其父親教育程度對於受訪者的影響較小，父親去世的受訪者令其父親教育年數爲 0。
母親教育程度	轉化爲母親教育年數，轉化方式與父親教育年數之轉換相同。

家庭月收入(新台幣)	原始資料是間斷資料，為了讓資料適於迴歸分析且方便計算加權平均，故本文將原始的間斷資料取組中點轉化為量化形式加以分析。
父母婚姻完整	虛擬變數，1=沒有離婚、分居或外遇。0=有離婚、分居或外遇。
學校中抽菸、喝酒或嗑藥行為之嚴重性	W4「你的學校裡有沒有下列問題？你覺得這些問題在你的學校嚴不嚴重？抽菸問題、酗酒問題、吸毒問題」，選項為「1.沒有 2.有，但不嚴重 3.有，有點嚴重 4.有，相當嚴重 5.有，很嚴重。」利用此變數衡量受訪者就讀學校抽菸、喝酒或嗑藥行為的嚴重性，數值愈大代表愈嚴重。
同齡抽菸、喝酒或嗑藥行為是非觀念	W4「如果同年齡的人發生以下行爲，你覺得他/她有沒有錯？抽菸、喝酒、嗑藥」，利用此變數衡量受訪者對於抽菸、喝酒或吸食藥物行為的是非觀念。隨著數值愈大代表受訪者認為這些行為愈是嚴重。 大學時期的資料來源為 J3W7「如果同年齡的人發生以下行爲，你覺得他/她有沒有錯？抽菸、喝酒」選項為「1. 無意見 2.沒有 3.只有一點錯 4.當然錯」。其中 Wave7 問卷並未問到受訪者對於同年齡的人嗑藥行為的觀感，因此在分析高中、大學時期時本文將只利用受訪者對於同年齡抽菸與喝酒行為的嚴重性探討。
高中時期學校種類	分為三個虛擬變數： 「就讀高中」，1=受訪者就讀普通高中，0=不是。 「就讀五專」，1=受訪者就讀五專，0=不是。 「不在學」，1=受訪者不在學，0=在學。
在學	虛擬變數，1=有在學，0=沒有在學。