

由飲酒對醫療利用影響探究開徵酒 品健康捐之正當性*

韓幸紋**、林晏如***、許績天***

摘要

本文目的在於分析飲酒過量是否確實導致醫療資源使用及支出的增加，評估政府開徵酒品健康捐是否存在正當性。本文嘗試回答兩個問題：一為飲酒過量是否增加醫療利用，二為飲酒過量所引發相關疾病及交通意外的整體就醫成本多寡，藉此評估政府是否應開徵酒品健康捐。本文利用2005年國民健康訪問調查(NHIS)資料串聯2005年全民健康保險研究資料庫(NHIRD)中的「門診處方及治療明細檔」(CD檔)及「住院醫療費用清單明細檔」(DD檔)，並運用二部負二項分配模型(Two-Part NegBin)估計飲酒過度對醫療利用之影響；另以2006-2008年NHIRD的CD檔及DD檔，估算2006-2008年因飲酒所引發疾病及交通意外的就醫成本。估計結果顯示飲酒過度者門診就醫機率及次數顯著較低，但住院機率較無飲酒者高；飲酒所引發疾病及交通意外的整體醫療成本每年約70億元的支出，且金額有逐年上升趨勢，可見得飲酒過量不僅危害健康，且造成醫療

* 作者由衷感謝本刊編輯委員與兩位匿名審查委員惠賜寶貴意見使本文更臻完整，特此致謝，若文中仍有疏漏之處，當由作者負責。

** 淡江大學會計學系副教授。

*** 國立臺中科技大學財政稅務系副教授，本文聯繫作者。電話：(04)2219-6097；
Email: yenru@nutc.edu.tw。

*** 長庚大學醫務管理學系助理教授。

DOI: 10.3966/054696002015060097004

費用龐大負擔。因此本文建議政府應審慎考量開徵酒品健康捐，除可挹注全民健保安全準備以健全健保財務，更可使外部成本內部化，並達減少飲酒過量行為以降低相關醫療成本之功效。

關鍵詞：健康福利捐、二部負二項模型、國民健康訪問調查、全民健保研究資料庫

JEL 分類代號：I10, I18

由飲酒對醫療利用影響探究開徵酒 品健康捐之正當性

韓幸紋、林晏如、許績天

壹、前言

抽菸、過量或不當喝酒行為在醫學上已證實危害身體健康，抽菸容易導致肺癌、喉癌、氣喘及心血管等慢性疾病 (Doll et al., 2004; Ezzati and Lopez, 2003; Hodgson, 1992; Hsieh, 1998; Hayashida et al., 2010; Johnson et al., 2003)；抽菸者壽命較短，醫療支出亦較無抽菸者高 (Pisinger et al., 2009; Yang et al., 2005)；國內文獻利用健保資料庫得出戒煙每人(年)可節省1,506元醫療費用(李傑憲與李靜宜, 2013)，整體醫療費用約可降低54-63億元¹；不僅如此，長期處於吸二手菸環境者醫療支出亦較高 (Thorpe et al., 2004; Stoddard and Gray, 1997)。適度飲酒雖對人體無害甚至有益 (Fillmore et al., 1998; Petrie et al., 2008; Salisbury et al., 2005; Sun et al., 2009)，但過度飲酒不僅提高意外發生率(例如酒駕)，且提高胃炎、消化性潰瘍、肝癌、口腔、口咽及下嚥癌、食道癌、肝硬化發生率，嚴重者甚至導致死亡(吳聰能, 2000；吳再益與曾巨威, 2010)。

由於菸酒為上癮商品 (addictive goods)，一旦上癮難以戒除，且菸酒消費有害健康，消費者卻難以做出對自身最有利的選擇，因此政府應對於此類「劣價財」(demerit goods)進行市場干預(徐偉初等, 2012)；加上菸酒消費往往造成「外部成本」(林翠芳, 2008)。

¹ 2008年至2012年18歲以上成人吸煙率從22%降至19%，18歲以上成人數約1900萬，若每人(年)戒煙可節省1,506元醫療費用來估計，整體醫療費用約可降低54-63億元左右(衛生福利部國民健康署, 2012)。

基於上述理由，政府可透過菸酒稅或健康捐等手段，一則透過以價制量的方式，期望達到「寓禁於徵」的效果。二則政府課徵菸酒稅或健康捐將外部成本「內部化」，使得菸酒消費者負擔真實成本，而降低菸酒消費。在國外，並未特別區分「稅」及「捐」，僅就稅收用途有無限制的差異，若專款專用則與「捐」的性質相似（吳再益與曾巨威，2010）。我國自 2002 年起開徵菸酒稅及菸品健康福利捐，但酒品健康福利捐卻遲遲尚未開徵。菸酒稅與健康福利捐雖同為透過稅捐提高價格達抑制菸酒消費的政策工具，菸酒稅則為統收統支性質，根據菸害防制法、菸品健康福利捐分配及運作辦法第 4 條規定，菸品健康福利捐 70% 作為全民健保安全準備之用，具有專款專用性質，健康福利捐為全民健保重要補充性財源之一²。就圖 1 來看，以 2012 年為例，全民健保收支缺口近 200 億，當年度約 350 億的菸品健康捐收入，約 240 億為全民健保安全準備，對全民健康保險財務問題的改善不無小補。

² 基本上，捐與稅皆指政府為取得滿足公共需求，運用政治權利向人民強制徵收而來之收入。(菸酒) 稅與 (健康福利) 捐之差異大致上分為三點：第一，稅較具有獨立性與長期性，捐則較屬於附加性與臨時性。我國以往常為某些特定財政需要而開徵各種捐目，主要有教育捐、港工捐等，如今皆已廢除。目前在法律上仍然存在的捐目，只剩下菸品健康福利捐。第二，兩者在法律上調整機制有所不同。菸害防制法中規定菸品健康捐中央主管機關及財政部應每二年邀集財政、經濟、公共衛生及相關領域學者專家，依下列因素評估一次：

一、可歸因於吸菸之疾病，其罹病率、死亡率及全民健康保險醫療費用。

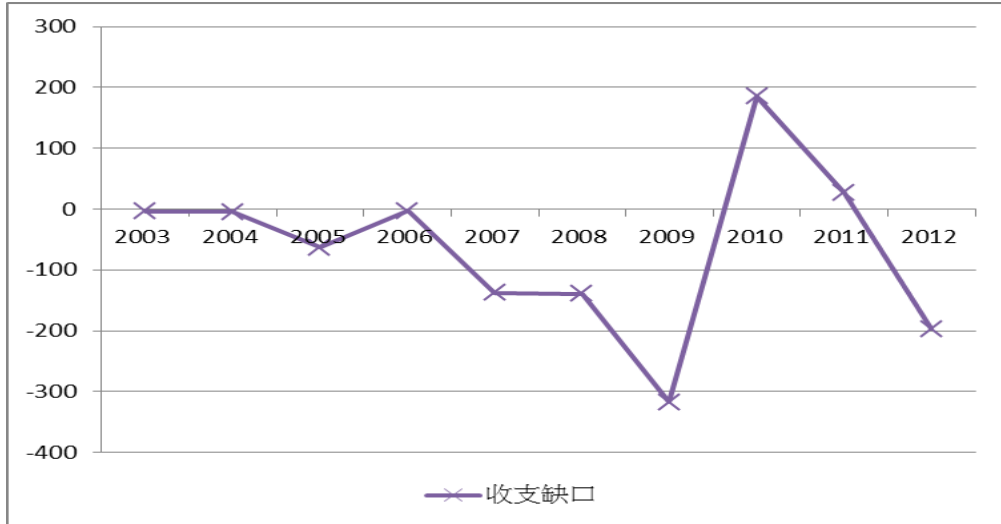
二、菸品消費量及吸菸率。

三、菸品稅捐占平均菸品零售價之比率。

四、國民所得及物價指數。

五、其他影響菸品價格及菸害防制之相關因素。

菸酒稅則無此規定。第三，由於菸酒健康捐的開徵乃為一特定目的財源的籌措，故其收入之運用亦必須與其特定目的有關，亦即健康保險安全準備、社會福利或衛生保健等，具有專款專用性質。菸酒稅則為統收統支，不限定用途。



(單位：新台幣億元)

圖 1 歷年全民健保財務收支情況

資料來源：中央健康保險重要統計資料。

說明：收支缺口為全民健康保險業務收入減保險業務成本，保險業務收入以保險收入為主，另有其他收支（利息收入+買賣票券損益+公益彩券分配收入+菸酒社會健康保險捐+其他保險收入 - 利息費用 - 其他保險成本）。

相較於菸品，我國因存在米酒料理及「小酌怡情」的飲酒文化（吳再益與曾巨威，2010），酒品健康福利捐至今尚未開徵，國民健康局正研擬開徵酒品健康福利捐以降低酒害，但尚存在相當多爭議。究竟課徵酒捐是否具有正當性？端視飲酒究竟對於健康是否確實有所妨害，就現有文獻上的研究發現來看，適度飲酒可能對人體無害，甚至是有益的（Fillmore et al., 1998; Salisbury et al., 2005; Sun et al., 2009），但過度飲酒與不當飲酒（misuse）仍會對健康有不利影響，例如提高肝癌及胃潰瘍發生率，亦有醫學研究證實長期持續的大量飲酒會導致肝硬化，肝硬化通常作為衡量一個地區酗酒盛行率的指標（Cook and Moore, 2002）。飲酒過量除造成社會醫療成本增加，甚至導致意外發生率提高，

例如有研究指出 35 歲以下年輕人口第一大死因為汽機車意外事故，而近一半汽機車意外事故，則是導因於酒後駕車 (Arranz and Gil, 2009; Flowers et al., 2008; Grossman, 2000; Saffer and Grossman, 1987a, 1987b)，台灣道路交通事故中則約有 1/4 為酒駕引起 (吳再益與曾巨威，2010)。另外，文獻也顯示，酒的消費與各種犯罪與暴力行為的發生率有顯著的正相關 (Markowitz and Grossman, 1998; Markowitz, 2001)。適度飲酒雖可能有益，但過度飲酒與不當飲酒仍會對健康有害，使得酒品對健康的影響在文獻上並無一致性的結論，但國內欠缺飲酒與相關疾病實證資料可供研究 (吳再益與曾巨威，2010)，且開徵酒品健康捐可能助長走私所造成稽徵成本增加，因此政府對開徵酒品健康捐一直抱持審慎評估的觀望態度。

基於此，酒品是否該如同菸品課徵健康福利捐值得深入探討。由於開徵酒品健康捐正當性立基於飲酒是否確實損害健康導致醫療利用及支出增加，為瞭解飲酒對於健康是否造成影響，且提供與飲酒相關疾病成本數據供未來政府研擬相關政策時之參考，本研究擬從兩個面向進行分析：首先，我們分析飲酒是否確實對健康造成危害，進而使得醫療利用增加，由於適度飲酒對健康並無不利的影響，但過度飲酒則對健康有害。根據 2005 年美國國家衛生研究院有關酒癮之準則 (National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, NIAAA) 定義，所謂過度的飲酒係指：男性每週飲用超過 14 份酒精當量或一次飲酒量超過 4 份酒精當量；女性每週飲用超過 7 份酒精當量或一次飲酒量超過 3 份酒精當量³。由於本研究所運用問卷資料無法得知個人每週或每次飲酒的酒精當量，且每人酒量迥異，因此對喝醉的酒精當量亦隨每人酒量不同而有差異，一般而言，飲酒具有成癮性質 (addiction)，個人一旦有喝酒習慣，即很難戒掉，因此本文參考 Lin et al. (2012)，以「每週至少喝一次酒且喝醉」作為飲酒是否過度的定義 (Lin et al., 2012)，並利用 2005 年的「國民健康訪問調查」及「全民健康保險研究資料庫」兩種資料做串連，以估計飲

³ 不同國家酒精當量 (drink ; unit) 的演算法不同，美國一份酒精當量約為 14 克乙醇，英國則為 10 克乙醇，台灣大致上是以 12 克乙醇為準，約等於 12 盎司的啤酒，即一罐罐裝啤酒 (4% 酒精濃度) 的量。

酒過度對個人醫療利用的影響。其次，開徵酒品健康捐是為了使飲酒者負擔真實成本，飲酒產生的直接成本為酒品消費支出，可透過政府相關統計年報以及經濟部等產業之消費狀況得知，且這類成本為酒品使用者直接支付給生產者，為金錢的移轉，從社會的角度來講並沒有直接造成社會成本，因此不在本文研究範圍中；至於飲酒過量導致死亡所產生的生產力損失，本研究則不納入分析。開徵酒品健康捐的合理性與飲酒所造成的疾病及意外外部成本多寡有密切相關，因此，本文另從過度飲酒可能導致的相關疾病及意外進行分析，利用2006-2008年「全民健康保險研究資料庫」，估算飲酒所引發的相關疾病及交通意外所增加的整體就醫成本，藉此評估政府是否應開徵酒品健康福利捐。

本文透過「國民健康訪問調查」及「全民健康保險研究資料庫」，先從個人行為觀點，估計飲酒過度是否影響個人醫療利用；其次，估算飲酒所導致的疾病及意外傷害所增加的整體就醫成本。藉由實證分析結果，以提供政府相關單位評估是否開徵酒品健康捐之參考依據。

貳、文獻探討

一、開徵酒品健康捐學理依據

如前所述，菸酒消費有損國民健康，但消費者對於菸酒消費風險存在不完全資訊問題，且具有短視消費特性，使得消費者忽略或低估菸酒消費的內部成本，進而導致過度消費的情況。因此學理上將菸酒視為「劣價財」(徐偉初等，2012)，政府不應放任消費者自由進行消費選擇，應出面幹預與限制。在不完全資訊的情況下，政府可透過提供資訊或教育的方式，改變消費者偏好，進而影響其最適選擇 (Becker and Mulligan, 1997)。然而，劉哲良與吳珮英 (2009) 指出相關決策單位欲以資訊教育的方式來勸導民眾避免過度酒

國立中央大學

National Chung Hsing University

精消費帶來的健康傷害時，僅對於輕度酒精消費量區間的消費者有所效果，重度飲酒消費者則可能受酒癮影響而難有成效。因此，要改變因為資訊缺乏或短視偏好所導致過度消費，對於酒課稅或健康捐成爲次佳 (second best) 的策略，尤其是青少年對於課稅所造成的價格影響敏感性高於成人 (Cook and Moore, 2002; Chaloupka and Warner, 2000; Viscusi, 1990)。政府可透過徵收菸酒稅或「健康福利捐」作爲抑制消費之工具，藉由以價制量以達到「寓禁於徵」之目的。

再者，菸酒亦被視爲是造成社會「外部成本」的財貨 (林翠芳，2008)，喝酒產生的外部成本除了飲酒所導致的疾病或意外的治療成本、飲酒過量導致家暴 (Stephen, 2005)、企業人力損失、犯罪問題 (Melberg, 2010)，甚至因飲酒致死或酒駕引起傷亡的生產力及其他相關損失 (曾巨威，2005；林翠芳，2008；王順民，2007；吳再益與曾巨威，2010)⁴。特別是近來多起酒駕致死意外導致相當民怨，政府爲抑制酒駕研擬提高刑責、調整酒駕認定標準及「預防性羈押」等防治辦法，卻也引起執法是否周延及違反人權等爭議。國外實證結果顯示菸酒稅或健康捐不僅對於抑制酒駕有其成效，行政成本亦較低 (Ruhm, 1996)。由於個人消費行爲常會低估或忽略外部成本，因此課徵菸酒稅或健康捐對於吸菸及飲酒者可正確反映其所應負擔的真實成本。

究竟課徵菸酒稅及健康福利捐可否確實減少菸酒消費，端視其價格彈性大小而定 (Cook and Moore, 2002)。就國外文獻來看，部分研究依酒品種類估計其價格彈性，結果發現烈酒價格彈性較高 (Leung and Phelps, 1993; Clements et al., 1997)。若依飲酒者自身特性觀察，Kenkel (1993) 則發現女性酒類價格彈性較男性高；Manning et al. (1995) 則得出適度飲酒者較輕度或過量飲酒者對酒品價格更爲敏感的結論。國內文獻對於酒類價格彈性相關實證研究較爲少見，李家銘等 (2011) 以 CBS (central bureau statistics) 需求模

⁴ Anderson and Baumberg (2006) 估計歐盟地區飲酒外部成本 (包含健康照護、犯罪防治、交通事故、失業，及死亡等成本) 發現2003年約佔當年度GDP的1.3%；Sijbren (2007) 則針對歐盟、美國、加拿大、澳洲及紐西蘭估計其飲酒外部成本，部分國家甚至高達GDP的2%以上。

型，利用近似無關迴歸 (seemingly unrelated regression, SUR) 方法聯立推估。結果發現白蘭地、葡萄酒、啤酒，及威士卡價格彈性皆為負，顯示課徵酒品健康捐確實可達到抑制酒品消費的目的。

二、我國菸捐制度說明

如前所述，菸品與酒同樣有損國民健康，且造成社會外部成本，例如吸菸者其罹病率較高外，吸菸者所製造的二手菸，則會對非吸菸者造成健康危害，增加其醫療支出 (Manning et al., 1991; Stoddard and Gray, 1997; Thorpe et al., 2004)。政府為積極鼓勵國人戒菸，以維護國民健康，推動相關菸害防治政策不遺餘力，一則透過法令規定管制抽菸行為，例如 1997 年 9 月起實施菸害防治法，規定密閉空調且進出口眾多場所全面禁菸，以及未滿十八歲者不得吸菸；並於 2009 年 1 月 11 日起執行新制菸害防治法，除擴大定義禁菸場所，並規定禁菸場所需貼禁菸標示，且不可提供菸灰缸、張貼或標示菸品廣告。二則透過菸酒稅與菸品健康福利捐達到以價制量、有效降低國人吸菸率之功效。

我國自 2002 年開徵菸酒稅及每包 5 元的菸品健康福利捐，2006 年再度將健康福利捐調漲為 10 元，2009 年將菸品健康福利捐再調高為 20 元。從表 1 可知，菸酒稅從 2002 年 410 億，至 2006 年達 510 億之後逐年下滑，至 2012 年為 450 億左右。菸捐金額從 2002 年的 80 億左右，2006 年因菸捐調高增加至 175 億，2009 年因再次調整增加至 250 億左右，之後年度則超過 340 億。就整體統計數據來看，2006 及 2009 年菸品健康福利捐皆調高一倍，但菸捐收入卻未加倍成長，顯示菸捐課徵具相當成效。文獻亦指出課徵菸品健康捐確實可降低香菸消費、節省醫療支出且增加財政收入 (葉春淵等，2005，2009；李家銘等，2006)；又依衛生署統計，在 1980 年代我國 18 歲以上男、女性吸菸比率分別為 60.4% 及 3.4%，2002 年則分別為 48.2%、5.3%，2008 年則為 38.6% 及 4.8%，2012 年則為 32.7% 及 4.3%，(行政院衛生署，2012)，男性吸菸有逐年下降趨勢，女性雖無下降但亦無明顯增加；可見得對菸品課稅及福利捐雙管齊下的政策，頗具成效。依國民健康局召開

專家學者會議，與會專家均認為因為鄰國菸價高於台灣，易導致跨國菸業向台灣傾銷，國民健康局研擬應再度調高菸品健康捐，每包菸捐調至 40 元。課徵菸捐除欲提高價格，以達寓禁於徵的功效，其收入不僅用於菸害防制，更為全民健保財源之一。根據全民健康保險法第 76 條（原第 64 條）規定，菸酒健康福利捐為全民健保安全準備來源之一。另根據菸害防制法、菸品健康福利捐分配及運作辦法第 4 條規定，菸品健康福利捐收入中 70% 供全民健保安全準備之用，其餘用於菸害防制、私劣菸品查緝及防制菸品稅捐逃漏等用途。不僅如此，菸害防制法中亦規定菸品健康捐應每二年評估是否調整，其中調整因數納入可歸因於吸菸之疾病，其罹病率、死亡率及全民健康保險醫療費用。

表 1 2002-2012 年我國菸酒稅及菸品健康福利捐金額

年度	單位：新臺幣億元			
	菸酒稅合計	菸稅	酒稅	菸品健康福利捐
2002	411.88	195.84	216.04	82.98
2003	497.72	240.55	257.17	102.20
2004	483.36	228.00	255.36	96.61
2005	504.43	245.18	259.25	103.59
2006	510.42	243.73	266.69	175.08
2007	504.15	234.52	269.63	198.88
2008	495.06	237.32	257.74	201.15
2009	453.49	213.73	239.76	249.11
2010	445.16	205.06	240.10	347.95
2011	446.60	203.98	242.62	343.52
2012	449.39	--	--	343.52

說明：2002 年開徵每包 5 元的菸品健康福利捐，2006 年再度將健康福利捐調漲為 10 元，2009 年將菸品健康福利捐再調高為 20 元。

資料來源：賦稅署業務統計 (2012)。

綜合上述，由於酒品過度消費同樣具有有損國民健康之特性，開徵菸品健康福利捐不僅有效抑制菸品消費，且對於解決全民健保財務問題有所助益，因此亦可佐證酒品健康福利捐之可行性。

參、研究方法

一、資料來源

本研究使用「國民健康訪問調查」及「全民健康保險研究資料庫」兩種資料來源做分析。首先，本文利用國家衛生研究院與國民健康局於 2005 年所進行的國民健康訪問調查 (National Health Interview Survey, NHIS)，該資料檔涵蓋全國 23 個縣市，樣本的選取採多階段分層系統抽樣設計 (multistage stratified systematic sampling design) (黃彥慈與張宏浩，2013)，以問卷實地訪問 (face-to-face interview) 方式，共抽出 30,680 位受訪者，最後計有 24,726 位受訪者完成訪問調查，完訪率達 80.59%。問卷資料非常豐富，內容包括個人社會經濟變項 (如年齡、性別、籍貫、學歷、婚姻狀況及居住地)、個人健康狀況及行爲 (如各種疾病病史、飲食狀態、生活型態、身高、體重)、醫療服務利用情形、自覺健康狀態 (SF-36)、工作與經濟狀況 (如行業、職業類別及個人月所得) 等。

為兼顧個人社經狀況及詳實的就醫資料，國家衛生研究院利用轉碼後個人身分證字號，篩選出 2005 年 NHIS 願意提供個人就醫資料者，在 24,726 位完訪者中，我們共獲得了 18,538 位願意提供相關醫療明細資料，其中 12 歲以下有 2,964 人、12 歲以上有 15,574 人。依據兒童及少年福利法第 26 條規定 18 歲以下，不得吸菸、飲酒、嚼檳榔，且這些危險行爲通常會經一段時間才對健康有害，又 65 歲以上老人往往是高醫療需求者，為能明確估計個人飲酒行爲對醫療利用的影響，本研究以 21-65 歲為研究對象。為了觀察飲

酒對醫療利用的影響，我們以個人門診及住院與否及次數作為被解釋變數；解釋變數上，除了個人喝酒行為外，並控制個別不良生活習慣、社經狀況、健康狀況及居住地區等變數。因此，我們以個人身分證字號，將 2005 年 NHIS 資料串聯 NHIRD 中的「門診處方及治療明細檔」及「住院醫療費用醫令清單明細檔」。為避免樣本數過少所造成估計偏誤，本文「門診」及「住院」係利用全民健康保險研究資料庫中的「門診處方及治療明細檔」及「住院醫療費用醫令清單明細檔」，並無區分患者究竟是何種疾病所引起的門診及住院，以避免不同疾病的門診樣本數過少之缺失。在 15,574 位研究樣本中，21-65 歲受訪者計有 11,466 位，刪除變數有遺漏值及不完整者，有效樣本數共有 11,320 人。

雖然 NHIS 提供個人社經狀況及就醫資料，但欲瞭解飲酒行為所導致的疾病及意外所造成的整體醫療成本，NHIS 無法提供相關資訊做分析。因此本文另以全民健保資料庫進行分析，以特殊需求申請方式取得與飲酒過量相關疾病門住診就醫資料，估算飲酒所導致相關疾病及交通意外所增加的整體就醫成本，以 2006-2008 年的門診費用檔 (CD 檔) 及住院醫療費用清單明細檔 (DD 檔) 為資料範圍。根據過往研究，本文彙整出與飲酒高度相關的疾病，包含酒精性胃炎、消化性潰瘍、酒精性脂肪肝、急性酒精性肝炎、酒精性肝硬化、急性胰臟炎、慢性胰臟炎、酒精性精神病 (包括酒精中毒、酒精戒斷症候群等)、以及胎兒酒精症候群 (郝立智與柴國樑，2004；伍希文等，2006；林俊谷，2014；林姿伶，2013；李立柏，2006；黎國洪，2012)。據此，在 2006-2008 年的 CD 檔及 DD 檔中，擷取國際疾病分類號一至三 (ACODE_ICD9_1-3) 及主、次診斷代碼一至四 (ICD9CM_CODE, ICD9CM_CODE_1-4) 任一欄位值符合 535.3、571.0-571.3、577.0-577.1、760.71 或前三碼符合 533、291、303，或其值符合 94.6 者，以取得酒精性胃炎、消化性潰瘍、酒精性脂肪肝、急性酒精性肝炎、酒精性肝硬化、急性胰臟炎、慢性胰臟炎、酒精性精神病 (包括酒精中毒、酒精戒斷症候群等)、以及胎兒酒精症候群等疾病的門住診就醫資料。另交通意外事故則取自 DD 檔中欄位名稱為「汽車交通事故代號」(TRAC_EVEN)，其值為 Y 者；或主、次診斷代碼一至四 (ICD9CM_CODE, ICD9CM_CODE_1-4)，擷取任一欄位值介於 E800~E848 者。

二、估計模型

(一)飲酒過度對個人醫療利用影響

本文利用二部負二項分配模型 (two-part with negative binomial regression model) 以估計飲酒過度對醫療利用之影響。因個人在使用醫療服務的過程中，無法同時決定是否就醫與就醫次數及費用的多寡，應該是依序分成兩個決策過程的：首先決定是否去就醫，一旦接受就醫，接著再決定醫療利用的次數，亦即將醫療利用分成就醫機率及就醫頻率兩個先後的決策過程。此外，門診或住院的次數屬於計次資料 (count data)，分佈型態應採用普瓦松分配 (poisson distribution) 或是負二項分配 (negative binomial distribution) 模型進行迴歸，以獲得正確的估計結果，經過概似比檢定 (likelihood ratio test) 其 $P(\tilde{\chi}^2) < 0.0001$ ，因此拒絕樣本高度集中的虛無假設，表示資料呈現過度分散 (over-dispersion) 情形，此時不適合以普瓦松分配予以估計，而應該利用負二項分配模型 (negative binomial model) 進行迴歸，方能正確地獲得參數係數之估計值。

二部負二項分配模型設定如下：

$$P_i = \alpha' X_{1i} + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$prob(N = n_i) = \int_0^{\infty} \frac{e^{-\lambda_i} \lambda_i^{n_i}}{n_i} f(\lambda_i) d\lambda_i = \frac{\Gamma(n_i + \nu)}{\Gamma(n_i + 1)\Gamma(\nu)} \left(\frac{\nu}{\nu + \lambda_i} \right)^\nu \left(\frac{\lambda_i}{\nu + \lambda_i} \right)^{n_i} \quad (2)$$

其中 (1) 式為就醫機率方程式，衡量第 i 個人是否就醫的指標，其就診機率是受到解釋變數 X_1 的影響， α 為這些解釋變數的係數，而其他可能影響個人就醫與否但並未包含在 X_1 中的隨機變數，則以 ε 表示之。因第 (1) 式僅估計個人有無就醫，和其就醫次數多寡無關，採用邏輯斯 (logistic) 方法來估計，只有當個人曾經就醫 ($P_i = 1$)，則其就醫頻率

才能觀察得到，否則 $P_i = 0$ 。

(2) 式為就醫頻率方程式，其中 λ_i 為個人在某一段時間內就醫的平均次數，令 $\lambda_i = \beta' X_{2i} + \varepsilon_i$ 為衡量第 i 個人就醫次數的指標，其就診頻率受到解釋變數 X_2 的影響， β 為這些解釋變數的係數，而其他可能影響個人就醫次數但並未包含在 X_2 中的隨機變數，則以 ε 表示之。在二部模型下，先利用 (1) 式以邏輯斯模型探討飲酒過度和就醫與否（機率）的關聯後，再將已就醫者，利用 (2) 式以負二項分配模型分析飲酒過度對就醫次數的影響（頻率）。

在變數設定上，將醫療利用分就門診及住院做分析，因此在被解釋變數上，第一部分機率估計包括了受訪者是否使用門診、是否住過院，並設立了二分變數 (dichotomous dependent variables)，即有使用過門診、住過院其值為 1 ($P_i = 1$)，否則為 0 ($P_i = 0$)。若 $P_i = 1$ ，則進入第二部分的估計，以受訪者門診的次數、住院的次數做為被解釋變數。在自變項上以飲酒過度（指每週至少喝一次且喝醉）作為主要解釋變數，並控制危險行為變數（吸菸、嚼檳榔）、社會經濟變數（性別、年齡、婚姻狀況、教育程度、經濟收入）、健康狀況（包括身體質量指數、個人是否曾經罹患心臟病、高血壓、糖尿病、高血脂或中風者）、及地區變數，相關變數之定義詳見表 2。

(二)飲酒所致疾病及意外傷害就醫成本

根據前述課徵酒品稅捐理論基礎，欲評估政府開徵酒品健康福利捐之可行性，應考量酒品消費之相關外部成本，本研究計算飲酒所造成的疾病及交通意外醫療成本，藉以估算飲酒所造成的整體外部成本，估計方式分述如下：

1. 飲酒相關疾病醫療成本之計算

透過健保資料庫中門診費用檔 (CD 檔)、住院費用明細檔 (DD 檔) 等健保子資料庫，利用疾病分類找尋對應的相關疾病之處置，並根據這些治療處置，先計算各相關疾病之醫療成本：



$$cost_{m,t} = \sum_{i,t} exp_{i,t}^m \quad (3)$$

(3) 式中的 $exp_{i,t}$ 指病患 i 於時間 t 因為疾病 m 而就診所產生的相關治療的醫療費用。例如病患 i 因為肝硬化，而於某時間點進行相關檢查，其就診之醫療費用為 $exp_{i,t}$ 。因此，(3) 式主要是將同一時期內，因為相同疾病與處置所產生的醫療費用，透過健保資料庫加總計算，並據此計算該類疾病或處置的醫療費用與成本。其後，透過式 (3)，估算喝酒所引發相關疾病的總醫療成本：

$$Tcost_{ill,t} = \sum_m cost_{m,t} = \sum_m \left[\sum_{i,t} exp_{i,t}^m \right] \quad (4)$$

如前所述， m 包含酒精性胃炎、消化性潰瘍、酒精性脂肪肝、急性酒精性肝炎、酒精性肝硬化、急性胰臟炎、慢性胰臟炎、酒精性精神病（包括酒精中毒、酒精戒斷症候群等）、以及胎兒酒精症候群等疾病。(4) 式為因喝酒所產生的總醫療成本。

2. 飲酒所產生意外的醫療成本估計

此外，文獻指出近五成交通意外事故肇因於酒駕 (Ezzati and Lopez, 2003; Fillmore et al., 1998; Grossman, 2000)，故估算飲酒產生的外部成本，亦應考量酒駕交通事故而產生的醫療成本。為了計算這類醫療成本，本文透過健保資料庫中之交通意外事故檔案 (TRA 檔) 進行計算，因 TRA 檔收錄台灣歷年來因交通意外而住院之費用明細資料，因此可以精確計算交通意外事故所產生的醫療成本：

$$cost_{acc,t} = \sum_i exp_{i,t} \quad (5)$$

(5) 式表示在時間點 t 下，因交通意外事故所產生相關處置之醫療總費用，但 (5) 式包含所有交通意外之醫療成本，為進一步計算因喝酒所產生的交通意外之醫療成本，另根據警政署之統計資料求取歷年交通意外事故中，求出因酒駕所引起之比率 (pr_t)，此比

率之數據列於表 7 中的酒駕佔率。因此因喝酒所引起的交通意外之醫療成本為：

$$Tcost_{acc,t} = pr_t \times cost_{acc,t} = \sum_i pr_t \times exp_{i,t} \quad (6)$$

最後加總飲酒導致的疾病及交通意外醫療成本，則為飲酒過量所造成的整體外部成本，亦即根據 (4) 式及 (6) 式加總而得：

$$Tcost_t = Tcost_{ill,t} + Tcost_{acc,t} \quad (7)$$

表 2 變數之定義

變數名稱	定義
被解釋變數	
門診機率	虛擬變數= 1 (受訪者曾使用門診)，= 0 (無使用門診，為對照組)。
門診次數	受訪者門診的次數。
住院機率	虛擬變數= 1 (受訪者曾經住院)，= 0 (無住過院，為對照組)。
住院次數	受訪者住院的次數。
解釋變數	
每週至少喝一次酒且喝醉	虛擬變數= 1 (受訪者每週至少喝一次酒且喝醉)，= 0 (無喝酒，為對照組)。
危險行為變數	
過去吸菸者	虛擬變數= 1 (受訪者過去為吸菸者)，= 0 (過去非吸菸者，為對照組)。
過去嚼檳榔者	虛擬變數= 1 (受訪者過去嚼檳榔者)，= 0 (過去非嚼檳榔者，為對照組)。
社會經濟變數	
性別	虛擬變數= 1 (受訪者為男性)，= 0 (女性，為對照組)。
年齡	
21-35	虛擬變數= 1 (受訪者年齡為此範圍者)，其餘= 0，為對照組。
36-50	虛擬變數= 1 (受訪者年齡為此範圍者)，其餘= 0，為對照組。
51-65	虛擬變數= 1 (受訪者年齡為此範圍者)，其餘= 0，為對照組。

表2 變數之定義(續)

變數名稱	定義
婚姻狀況	虛擬變數=1(受訪者為已婚狀態)，=0(未婚狀態，為對照組)。
教育程度	
小學及其以下	虛擬變數=1(受訪者教育程度為小學及其以下)，其餘=0，為對照組。
國中	虛擬變數=1(受訪者教育程度為國中)，其餘=0，為對照組。
高中(職)	虛擬變數=1(受訪者教育程度為高中(職))，其餘=0，為對照組。
大學及其以上	虛擬變數=1(受訪者教育程度為大學及其以上)，其餘=0，為對照組。
經濟收入	
NT\$0	虛擬變數=1(受訪者平均月收入為0)，其餘=0，為對照組。
NT\$1-19,999	虛擬變數=1(受訪者平均月收入為此範圍者)，其餘=0，為對照組。
NT\$20,000-39,999	虛擬變數=1(受訪者平均月收入為此範圍者)，其餘=0，為對照組。
NT\$40,000-59,999	虛擬變數=1(受訪者平均月收入為此範圍者)，其餘=0，為對照組。
NT \$≥60,000	虛擬變數=1(受訪者平均月收入大於等於6萬元者)，其餘=0，為對照組。
健康狀況	
身體質量指數	受訪者身體質量指數(BMI，連續變數)。
心臟病	虛擬變數=1(受訪者曾患有心臟病)，=0(不曾患有心臟病，為對照組)。
高血壓	虛擬變數=1(受訪者曾患有高血壓)，=0(不曾患有高血壓，為對照組)。
糖尿病	虛擬變數=1(受訪者曾患有糖尿病)，=0(不曾患有糖尿病，為對照組)。
高血脂	虛擬變數=1(受訪者曾患有高血脂)，=0(不曾患有高血脂，為對照組)。
中風	虛擬變數=1(受訪者曾患有中風)，=0(不曾患有中風，為對照組)。
地區變數	
居住區域	
北部	虛擬變數=1(受訪者居住在臺北市、基隆市、新竹市、臺北縣、桃園縣、新竹縣、苗栗縣、宜蘭縣)，其餘=0，為對照組。

表 2 變數之定義(續)

變數名稱	定義
中部	虛擬變數= 1 (受訪者居住在台中市、台中縣、彰化縣、南投縣、雲林縣)，其餘= 0，為對照組。
南部	虛擬變數= 1 (受訪者居住在高雄市、嘉義市、台南市、嘉義縣、台南縣、高雄縣、屏東縣)，其餘= 0，為對照組。
東部	虛擬變數= 1 (受訪者居住在花蓮縣、台東縣、澎湖縣)，其餘= 0，為對照組。

三、敘述統計

表 3 顯示在 11,320 個樣本中，飲酒過度者的比例為 5.5%，過去吸菸者比例為 4%，過去嚼檳榔者比例為 5%；男性比例略高於女性；平均年齡 39.90 歲，其中以 21-35 歲年齡層的比例最高，約佔 40%，其次為 36-50 歲者，約有 38%，而 51-65 歲之比例最小，約為 22%；受訪者已婚比例為 63.14%；平均教育年數為 11.3 年，並將教育程度分為四個群體，高中學歷者佔最大比例，約有 34%，其次為大學 (含) 以上者 (32%)；本研究將所得分成五個區間，約有三成五受訪者每月平均所得在 20,000-39,999 元，超過 4 萬者約 24%。另外，在個人健康狀況方面，研究樣本的平均 BMI 為 23.5；受訪者中有高血脂的比例達 12.52%，約有 10% 受訪者有高血壓疾病，而有心臟病、糖尿病的則分別有 3.63% 及 3.67%，中風者的比例最低，僅為 0.55%。在地區變數上，本文將居住區域分為北部、中部、南部、東部等四個部份，從資料顯示，有超過四成八比例住在北部地區，其次是住在南、中部地區，而住在東部地區的比例最低。每週至少喝一次且喝醉者有 623 人，相較於全部樣本可發現，這些有飲酒上癮情形的樣本，其中男性約高達 90%，平均年齡略高，教育程度較低，尤其大學 (含) 以上僅 16%，BMI 略高，無論高血壓、糖尿病、高血脂、中風比例皆偏高。

表3 變數之平均值及標準差

	全部樣本(N=11,320)		每週至少喝一次酒且喝醉(N=623)	
	平均數	標準差	平均數	標準差
每週至少喝一次酒且喝醉	0.0550	0.2281	--	--
危險行為變數				
過去吸菸者	0.0400	0.1960	0.0513	0.2209
過去嚼檳榔者	0.0500	0.2180	0.1204	0.3257
社會經濟變數				
男性	0.5193	0.4996	0.8973	0.3038
年齡 (年)	39.8981	12.0217	40.7624	10.8776
21-35	0.4012	0.4902	0.3515	0.4778
36-50	0.3764	0.4845	0.4462	0.4975
51-65	0.2224	0.4159	0.2023	0.4020
已婚	0.6314	0.4824	0.5971	0.4909
教育程度 (年)	11.3110	3.8363	10.2199	3.2586
小學及其以下	0.1753	0.3802	0.1830	0.3870
國中	0.1631	0.3694	0.2986	0.4580
高中 (職)	0.3398	0.4737	0.3547	0.4788
大學及其以上	0.3218	0.4672	0.1637	0.3703
經濟收入				
NT \$0	0.1580	0.3648	0.0658	0.2482
NT \$1-19,999	0.2485	0.4322	0.2151	0.4112
NT \$20,000-39,999	0.3503	0.4771	0.3547	0.4788
NT \$40,000-59,999	0.1577	0.3645	0.2167	0.4123
NT \$≥60,000	0.0855	0.2797	0.1477	0.3551
健康狀況				
身體質量指數	23.5145	3.7478	24.4368	3.4692
心臟病	0.0363	0.1871	0.0209	0.1431
高血壓	0.0956	0.2940	0.1268	0.3330
糖尿病	0.0367	0.1879	0.0401	0.1964
高血脂	0.1252	0.3309	0.1380	0.3452
中風	0.0055	0.0738	0.0080	0.0893

表 3 變數之平均值及標準差(續)

	全部樣本(N=11,320)		每週至少喝一次酒且喝醉(N=623)	
	平均數	標準差	平均數	標準差
地區變數				
北部	0.4786	0.4996	0.4639	0.4991
中部	0.2095	0.4069	0.1733	0.3789
南部	0.2410	0.4277	0.2183	0.4134
東部	0.0709	0.2558	0.1445	0.3518

肆、研究結果

一、飲酒過量對門住診醫療利用影響分析

表 4 則呈現門診利用迴歸結果，可發現受訪者若每週至少喝一次酒且喝醉，其門診機率顯著較無飲酒者低，其勝算比 (odds ratio) 為 0.73，且一旦就診，其門診次數亦顯著較低。至於其他危險行為變數，可看出過去為吸菸者門診機率 (勝算比為 1.54) 及次數顯著高於非吸菸者，過去嚼檳榔者的門診機率則顯著較低 (勝算比為 0.74)；就其他社經變數來看，男性門診機率 (勝算比為 0.35) 及次數均顯著較女性低；相較於 21-35 歲者，年齡較大的門診機率雖不顯著，一旦就診其次數則顯著較高；已婚者門診機率 (勝算比為 1.70) 與次數皆顯著較高；教育程度較低門診機率較低，相較於大學以上學歷，勝算比依序為 0.66 (小學以下學歷)、0.65 (國中學歷)、0.63 (高中(職)學歷)；經濟收入對門診機率無顯著差別，但門診次數上則收入較低者次數較高；罹患心臟病、高血壓、糖尿病及高血脂等疾病者，無論門診機率 (勝算比依序為 2.79、1.85、1.65、1.70)、次數皆顯著較高；居住非北部者的門診機率及次數有顯著較北部地區者高之趨勢。

表4 飲酒對門診利用之迴歸結果

	機率		次數	
	Odds Ratio	P 值	係數	P 值
每週至少喝一次酒且喝醉	0.7275	0.008**	-0.1792	0.0001***
危險行為變數				
過去吸菸者	1.5355	0.022*	0.2886	0.0001***
過去嚼檳榔者	0.7392	0.019*	0.0170	0.673
社會經濟變數				
男性	0.3495	0.0001***	-0.3070	0.0001***
年齡				
21-35 (對照組)	--	--	--	--
36-50	0.8407	0.054	0.1295	0.0001***
51-65	1.0338	0.793	0.3087	0.0001***
已婚	1.6956	0.0001***	0.1586	0.0001***
教育程度				
小學及其以下	0.6555	0.002**	0.0582	0.060
國中	0.6486	0.0001***	0.0052	0.847
高中 (職)	0.6344	0.0001***	0.0011	0.960
大學及其以上 (對照組)	--	--	--	--
經濟收入				
NT\$0	0.8560	0.328	0.1050	0.005**
NT\$1-19,999	0.8408	0.238	0.0898	0.011*
NT\$20,000-39,999	1.0231	0.868	-0.0086	0.795
NT\$40,000-59,999	1.0615	0.683	-0.0335	0.336
NT≥\$60,000 (對照組)	--	--	--	--
健康狀況				
身體質量指數	1.0006	0.954	0.0018	0.444
心臟病	2.7918	0.0001***	0.3895	0.0001***
高血壓	1.8496	0.0001***	0.2712	0.0001***
糖尿病	1.6533	0.046*	0.3862	0.0001***
高血脂	1.7040	0.0001***	0.1348	0.0001***
中風	1.0948	0.882	0.2113	0.046*

表 4 飲酒對門診利用之迴歸結果(續)

	機率		次數	
	Odds Ratio	P 值	係數	P 值
地區變數				
居住區域				
北部 (對照組)	--	--	--	--
中部	1.3472	0.001**	0.1511	0.0001***
南部	1.0427	0.615	0.0581	0.005**
東部	1.2962	0.063	0.3083	0.0001***
樣本數	11,320		10,306	
Log Likelihood	-3,197.9435		-37,437.934	
Pseudo R ²	0.0632		0.0254	

註：1.***p < 0.001，**p < 0.01，*p < 0.05。

2. 機率分析方面，Odds Ratio 為「勝算比」，在分析上係將「對照組」的 Odds Ratio 設為 1，因此若 Odds Ratio 小 (大) 於 1，指相較於對照組，機率顯著較低 (高)。次數分析方面，其係數為正 (負) 則表示為正 (負) 相關。

表 5 則為住院利用迴歸結果，得到實證結果和門診顯然有所差異。受訪者若每週至少喝一次酒且喝醉，其住院機率顯著較高 (勝算比為 1.46)，但其住院次數未達顯著水準。至於其他危險行為變數，發現過去為吸菸者住院機率 (勝算比為 1.70) 及次數皆顯著高於過去非吸菸者，過去是否為嚼檳榔者則無顯著差別；就其他社經變數來看，男性在住院機率 (勝算比為 0.84) 略低於女性；年齡超過 36 歲以上者的住院機率顯著較 21-35 歲者低，勝算比依序為 0.53 (36-50 歲)、0.69 (51-65 歲)，但其住院次數則有顯著較高的趨勢；已婚者住院機率顯著較高 (勝算比為 1.99)，但住院次數則較低；相較於平均月收入 6 萬元以上者，收入較低組者的住院機率、次數有較高趨勢；罹患心臟病 (勝算比為 1.84)、糖尿病 (勝算比為 1.89)、中風者 (勝算比為 2.90) 的住院機率顯著偏高；居住東部者則於住院機率 (勝算比為 1.31) 略較北部者高。

表5 飲酒對住院利用之迴歸結果

	機率		次數	
	Odds Ratio	P 值	係數	P 值
每週至少喝一次酒且喝醉	1.4620	0.015*	-0.0715	0.570
危險行為變數				
過去吸菸者	1.6963	0.002**	0.4418	0.0001***
過去嚼檳榔者	0.9415	0.738	0.2175	0.090
社會經濟變數				
男性	0.8407	0.046*	-0.0456	0.501
年齡				
21-35 (對照組)	--	--	--	--
36-50	0.5346	0.0001***	0.2244	0.006**
51-65	0.6881	0.004**	0.4566	0.0001***
已婚	1.9916	0.0001***	-0.2265	0.0001***
教育程度				
小學及其以下	1.1711	0.269	-0.2450	0.029*
國中	1.4418	0.003**	-0.0849	0.390
高中 (職)	1.1332	0.224	-0.1430	0.091
大學及其以上 (對照組)				
經濟收入				
NT\$0	1.9934	0.0001***	0.6097	0.0001***
NT\$1-19,999	1.5277	0.020*	0.3274	0.039*
NT\$20,000-39,999	1.1820	0.340	0.3021	0.053
NT\$40,000-59,999	1.3552	0.096	0.3204	0.048*
NT\$≥60,000 (對照組)	--	--	--	--
健康狀況				
身體質量指數	0.9984	0.884	0.0130	0.104
心臟病	1.8438	0.0001***	0.1410	0.184
高血壓	1.2182	0.120	-0.0189	0.839
糖尿病	1.8948	0.0001***	-0.0568	0.625
高血脂	0.8631	0.221	-0.2437	0.014*
中風	2.8976	0.0001***	-0.2431	0.236

表 5 飲酒對住院利用之迴歸結果(續)

	機率		次數	
	Odds Ratio	P 值	係數	P 值
地區變數				
居住區域				
北部 (對照組)	--	--	--	--
中部	1.0664	0.511	-0.0979	0.224
南部	0.9665	0.722	-0.0412	0.591
東部	1.3101	0.049*	0.0411	0.693
樣本數	11,320		794	
Log Likelihood	-2,765.8827		-1,101.5147	
Pseudo R ²	0.0381		0.421	

註：1.***p < 0.001，**p < 0.01，*p < 0.05。

2. 機率分析方面，Odds Ratio 為「勝算比」，在分析上係將「對照組」的 Odds Ratio 設為 1，因此若 Odds Ratio 小 (大) 於 1，指相較於對照組，機率顯著較低 (高)。次數分析方面，其係數為正 (負) 則表示為正 (負) 相關。

如前所述，飲酒過量雖有害健康，但適度飲酒可能是有益的，但受限於國民健康訪問調查中並無「適度飲酒」的定義，故我們透過飲酒程度差異對於醫療利用的影響加以觀察。在國民健康訪問調查喝酒行為的問項，先詢問是否有喝酒行為，在調查有喝酒行為者喝酒頻率與程度。在喝酒頻率調查中，共分為五級：(幾乎) 每天喝、兩、三天喝一次、每週一次、每月一、二次、每月不到一次。在喝酒程度調查中，則分為三級：淺酌 (不醉)、微醺 (半醉)、常喝醉 (爛醉)。結果發現每天喝或每週一次且僅淺酌或微醺者，相較於無喝酒者，其門住診機率或次數皆無顯著差異。

二、飲酒過量醫療費用計算

表 6 則呈現因飲酒過量所引起的相關疾病門住診醫療利用情形。為簡化分析，本文

將與飲酒相關的疾病合併為四類：(1)為酒精性胃炎及消化性潰瘍；(2)為酒精性脂肪肝、酒精性肝炎、酒精性肝硬化；(3)為急性及慢性胰臟炎；(4)為酒精性精神病及胎兒酒精性症候群，表6呈現此四類疾病門住診樣本數、就醫次數、醫療費用金額。根據表6結果，在2006-2008年間，門診或住診就醫人數皆下降，門診次數略為上升，但住診次數則未持續增加，門住診醫療費用則皆持續提高；若比較門住診的差異，可發現門診人數、次數與費用遠低於住診，門診支出僅佔0.05%左右。我們推測飲酒過量者本身可能較不重

表6 與飲酒過量高度相關疾病就醫次數及醫療費用

	門診			住診			醫療費用 門住診總 計 (億元)
	人數	次數	醫療費用 (元)	人數	次數	醫療費用 (億元)	
2006	(1)	333	731	979,272	20,050	25,159	17.31
	(2)	101	601	1,037,805	19,262	33,512	18.20
	(3)	60	217	480,959	18,171	27,207	13.90
	(4)	111	377	695,784	12,898	19,187	8.83
	總計	605	1,926	3,193,820	70,381	105,065	58.23
2007	(1)	325	822	1,287,186	19,548	24,378	16.61
	(2)	97	582	1,077,061	19,092	33,595	19.40
	(3)	59	206	439,051	18,691	27,967	15.00
	(4)	101	419	833,368	11,693	17,020	8.08
	總計	582	2,029	3,636,666	69,024	102,960	59.09
2008	(1)	291	814	1,392,622	19,023	24,240	18.31
	(2)	95	512	800,319	19,056	34,880	22.60
	(3)	62	299	652,949	18,358	27,714	16.00
	(4)	93	443	842,524	11,066	16,807	8.75
	總計	541	2,068	3,688,414	67,503	103,641	65.66

資料來源：本研究根據全民健保資料庫自行計算。

說明：(1)為酒精性胃炎及消化性潰瘍；(2)為酒精性脂肪肝、酒精性肝炎、酒精性肝硬化；
(3)為急性及慢性胰臟炎；(4)為酒精性精神病及胎兒酒精性症候群。

視健康維護，造成因飲酒過量所引起的疾病似乎皆拖延至較為嚴重時導致住院治療。若進一步觀察四種疾病，以酒精性的脂肪肝、肝炎、肝硬化所花費的醫療支出最高，其次為酒精性胃炎及消化性潰瘍。整體而言，四類疾病門住診醫療成本介於 58-66 億元之間，呈現逐年上升的趨勢。

至於飲酒引起交通意外醫療費用，利用表 7 中以全民健保資料庫所得出的交通意外引起的醫療費用，並考量酒駕佔率後，2006-2008 年間因酒駕引起的醫療費用約為 7 億元左右。就表 6 及 7 可知，因飲酒過量造成的一般疾病及交通意外事故 2006-2008 年間每年花費 70 億元左右，且逐年成長當中。

表 7 飲酒引起交通意外醫療費用計算

單位：億元			
年度	交通意外醫療費用	酒駕佔率	飲酒引起交通意外醫療費用
2006	33.50	23.51%	7.88
2007	32.50	22.05%	7.17
2008	34.50	22.05%	7.61

資料來源：本研究根據全民健保資料庫自行計算，並根據吳再益與曾巨威 (2010)，計算出酒駕佔率。

伍、結論與討論

就學理上來看，酒品為劣價財，且實證結果皆顯示酒品價格彈性為負，加上菸酒被視為上癮商品，一旦上癮很難戒除，且對健康有負面影響 (Doll et al., 2004; Ezzati and Lopez, 2003; Hodgson, 1992; Hsieh, 1998; Hayashida et al., 2010; Johnson et al., 2003)，政府可藉由徵稅及福利捐以收寓禁於徵之功效。另外，全民健康保險法第 76 條規定菸酒健康福利捐為全民健保安全準備來源之一。可見得政府為抑制人們過度消費菸酒，除了課徵菸酒稅外，並規定菸酒健康福利捐需用於全民健保安全準備，以避免菸酒對健康危害所

造成對醫療支出的衝擊。但是，酒品健康捐因種種爭議至今仍未開徵，政府是否該審慎評估開徵酒品健康捐的可行性值得探究。

酒品消費是增加社會外部成本的財貨，課徵酒品健康捐可反映飲酒者所需負擔的真實成本。因此本研究試圖結合飲酒對醫療利用的影響、飲酒所導致相關疾病及意外所增加的醫療成本等兩方面做分析，並利用2005年的「國民健康訪問調查」及「全民健康保險研究資料庫」兩種資料，因此本研究使用資料除了有相關的社會經濟變數，亦能兼顧確實詳盡的就醫紀錄，可彌補文獻在社經變數或就醫資訊無法兼顧的缺失，故本文之研究結果可做為政府考量應否課徵酒品健康捐之重要參考數據。

適度飲酒雖不會對健康產生威脅，但過量甚至酗酒則對健康有害，因此本研究以每週至少喝一次作為飲酒過度之定義 (Lin et al., 2012)，利用二部負二項分配模型，並控制危險行為、社會經濟、健康狀況及地區等變數，以探究飲酒過度者對門診、住院等醫療利用的影響。估計結果顯示飲酒過度者門診機率及次數均較低，而住院的機率較高；此隱含目前平均每週至少喝一次酒且喝醉者，通常對自己健康較不重視，故其門診使用機率及頻率皆較少，但一旦就醫，可能因經常喝酒所造成身體的傷害須住院，故其住院機率較高。本研究亦對不同喝酒頻率與程度進行分析，結果發現喝酒頻率較為規律 (例如每天喝或每週一次) 且僅淺酌或微醺者，其門住診機率或次數相較於無喝酒者皆未顯著增加。

過度飲酒除了危害健康並進而影響醫療利用外，但若飲酒過度所引發相關疾病及交通意外的醫療成本相對偏低，則課徵酒品健康捐之基礎較為薄弱。欲釐清飲酒過量對整體醫療成本的影響，本研究利用2006-2008年全民健保資料庫作估計，為能精確估算，以特殊需求方式向健保局申請與飲酒過量所致相關疾病門住診就醫資料。本文得出每年對整體醫療成本將造成65-73億元的支出，且金額有逐年上升趨勢；由此可知，飲酒過度所引發的相關疾病及意外，確實使得醫療支出增加。此外，因飲酒過量致病就醫的門診人數、次數遠低於住診，這結果與國民健康訪問調查估計結果相呼應，有飲酒過量習慣者對於自身平時健康維護觀念較為薄弱。若從飲酒對於健康有所損害，因此欲透過課

徵酒品健康捐彌補其損失的角度來看，開徵酒品健康捐確實有其必要性。

估計結果顯示飲酒所引發疾病及交通意外，每年對整體醫療成本將增加約 70 億元的負擔，若將過度飲酒致癌的醫療費用亦納入將更高。由此可知，不當飲酒不僅危害健康，且造成的醫療成本的龐大負擔。若就全民健保保險人角度來看，飲酒過量所導致醫療支出的增加，對於全民健保財務亦有所衝擊，透過課徵酒品健康捐對於健全健保財務亦有所助益。為降低社會成本，透過酒品健康捐的課徵，在給定酒品價格彈性下，我們將可透過提高價格的方法來降低酒品消費，進而減低醫療成本，提高社會福利。緣此，如同菸品，政府應審慎考量開徵酒品健康捐，除可挹注全民健保安全準備以健全健保財務外，更可有效降低酒品消費，以降低相關醫療成本之功效。

至於酒品健康福利捐開徵方式，國內研究發現對啤酒、葡萄酒、威士卡與白蘭地等四種酒品依稅額的 40% 課徵健康捐，將使此四種酒品消費量減少約 17.3%，經估算模擬此四種酒品課徵酒品健康捐，健康捐收益合計約 54.11-54.38 億元，其中以啤酒 43.46 億為最高 (李家銘等，2011)。國外研究則指出烈酒價格彈性較高 (Leung and Phelps, 1993 ; Clements et al., 1997)，又本文得出喝酒頻率達每週至少一次以上且達喝醉程度時將提高住診機率，故未來政府可考慮針對易致喝醉程度的烈酒課徵較高的酒品健康捐。但開徵酒品健康捐可能導致私釀酒及劣質酒充斥市場的負面衝擊，政府在研擬開徵酒品健康捐時亦需納入考量。

最後，說明本研究限制。由於喝酒過量對健康的負面影響或許要一段時間才能顯現，受限於 2005 年國民健康訪問調查資料 (2005NHIS)，在喝酒行為相關問項中，我們僅有受訪者目前喝酒情況資訊，無法得知受訪者過去喝酒情況以及每週或每次飲酒的酒精當量，因此本文以「每週至少喝一次酒且喝醉」作為飲酒是否過度的定義 (Lin et al., 2012)；又本研究所使用的實證資料為 2005 年所進行的訪問調查資料，且僅串連 2005 年的 NHIRD 資料庫，因此無法分析個人過去喝酒過量對醫療利用的影響；為能正確估計個人飲酒行為對醫療利用的影響，除控制個人社會經濟變數外，並將個人「危險行為」及「健康狀況」納入控制，至於個人「健康風險認知」、「酒精濃度影響狀況」、「運氣」或

其他「主客觀條件」等，因 2005NHIS 問卷資料未提供這些資訊，故無法納入控制變數中。此外，2005NHIS 以問卷實地訪問 (face-to-face interview) 方式，故只能以多階段分層系統抽樣方法 (multistage stratified systematic sampling design)，無法涵蓋全國人口，最後計 24,726 位受訪者完成訪問調查，人數不多乃是此資料最大缺點，故本研究另以 2006-2008 年民健保資料庫的 CD 及 DD 檔以估算喝酒過度所致疾病及意外的醫療成本，藉以彌補上述 2005NHIS 資料不足之缺點。受限於資料，本研究需透過「國民健康訪問調查」及「全民健康保險研究資料庫」兩種資料庫進行分析，導致兩部分對於飲酒過量的研究對象定義並不一致，前者以「每週至少喝一次酒且喝醉」者；後者則以因與飲酒高度相關疾病而就醫者進行分析。研究範圍亦不相同：前者是觀察飲酒過量者整體門住診醫療利用，後者為觀察飲酒過量致病治療時的醫療利用。若需進行飲酒者就醫行為的整體研究，須待未來資料有所突破。再者，本研究以 21-65 歲為研究對象，為避免樣本數過少所造成估計偏誤，本文「門診」及「住院」係利用全民健康保險研究資料庫中的「門診處方及治療明細檔」、及「住院醫療費用醫令清單明細檔」，並無區分患者究竟是何種疾病所引起的門診及住院，以避免不同疾病的門診樣本數過少之缺失。最後，其他研究發現口腔、口咽及下嚥癌、結腸癌、肝癌、乳癌等亦可能與飲酒相關，且男性較女性顯著 (吳再益與曾巨威，2010)，但因導致癌症危險因數除了生活習慣之外，遺傳、飲食、年齡、職業等因素亦和罹患癌症有關，故本文未將與飲酒過量相關的癌症醫療費用納入分析。

(收件日期為民國 102 年 10 月 29 日，接受日期為民國 103 年 6 月 30 日)

參考文獻

一、中文部份

- 王順民，2007，「酒駕與加重刑罰」，國政評論，取自 <http://www.npf.org.tw/post/1/3754>，最後瀏覽日期：2015/04/01。
- 伍希文、張景勳與羅慶徽，2006，「胎兒酒精症候群」，家醫雜誌，21：211-213。
- 行政院衛生署，2012，成人吸菸行為電話調查，取自 <http://tobacco.hpa.gov.tw/Show.aspx?MenuId=581>，最後瀏覽日期：2015/04/07。
- 吳聰能，2000，「酒與疾病」，高醫醫訊月刊，第 20 卷，第 5 期，取自 <http://www.kmu.h.org.tw/www/kmcj/data/8910/4577.htm>，最後瀏覽日期：2015/04/07。
- 吳再益與曾巨威，2010，「酒品健康福利捐開徵之可行性及其影響層面之研究」，行政院衛生署委託研究計畫，台北：財團法人臺灣綜合研究院。
- 李立柏，2006，「急性胰臟炎」，高醫醫訊月刊，第 26 卷，第 6 期，取自 <http://www.kmuh.org.tw/www/kmcj/data/9511/6.htm>，最後瀏覽日期：2015/04/07。
- 李家銘，葉春淵與黃琮琪，2006，「菸價要調漲多少：菸品健康福利捐課徵對香菸消費的影響效果」，人文及社會科學集刊，18：1-35。
- 李家銘，葉春淵與劉銘賢，2011，「酒品健康福利捐課徵之經濟效果分析」，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，台北：行政院國家科學委員會。
- 李傑憲與李靜宜，2013，「菸酒消費與飲食習性對於個人醫療支出之影響」，東吳經濟商學學報，80：27-52。
- 林俊谷，2014，「淺談慢性胰臟炎」，取自 <http://www.vghks.gov.tw/gi/htm/%E6%9C%A%E7%A7%91%E8%A1%9B%E6%95%99/%E6%B7%BA%E8%AB%87%E6%85%A2%E6%80%A7%E8%83%B0%E8%87%9F%E7%82%8E.htm>，最後瀏覽日期：2015/04/0

- 7。
- 林翠芳，2008，「菸酒稅之探討」，財稅研究，40：107-121。
- 林姿伶，2013，「消化性潰瘍」，取自 <http://health.ntuh.gov.tw/health/new/5816.htm>，最後瀏覽日期：2015/04/07。
- 郝立智與柴國樑，2004，「漫談脂肪肝」，台灣醫界，47：13-17。
- 徐偉初，歐俊男與謝文盛，2012，財政學，臺北：華泰書局。
- 曾巨威，2005，「菸品健康福利捐的課徵意義與修法」，2005年5月1日工商時報論壇
取自 <http://old.npf.org.tw/PUBLICATION/FM/094/FM-C-094-082.htm>，最後瀏覽日期：2015/06/09。
- 黃彥慈與張宏浩，2013，「肥胖對罹患慢性病有影響嗎？臺灣40歲以上成人之實證分析」，
應用經濟論叢，93：119-148。
- 葉春淵，李家銘，陳昇鴻與黃琮琪，2005，「菸品健康福利捐對香菸消費量及產業之影響」，
農業經濟半年刊，78：105-149。
- 葉春淵，邱城英，李家銘，黃玟儀與洪榮耀，2009，「香菸課稅效果之研究—門檻迴歸
模型之運用」，臺灣公共衛生雜誌，28：289-299。
- 黎國洪，2012，「胃炎之診斷及治療」，台灣內科醫學會89年會員大會學術演講論文，
取自 <http://www.tsim.org.tw/article/A89/P071.pdf>，最後瀏覽日期：2015/04/07。
- 劉哲良與吳珮瑛，2009，「受限分量迴歸描繪下異質風險認知之酒精消費量決策分析」，
應用經濟論叢，86：95-137。
- 衛生福利部國民健康署，2012，菸害防制年報，衛生福利部國民健康署，取自
<http://tobacco.hpa.gov.tw/Show.aspx?MenuId=412>，最後瀏覽日期：2015/04/07。
- 賦稅署，2012，「歷年菸酒稅及菸品健康福利捐實徵數」，取自 <http://www.mof.gov.tw/1p.asp?ctNode=2730&CtUnit=397&BaseDSD=7&mp=62>，最後瀏覽日期：2015/04/07。

二、英文部分

- Anderson, P. and B. Baumberg, 2006, *Alcohol in Europe - A Public Health Perspective*, London: Institute of Alcohol Studies.
- Arranz, J. M. and A. I. Gil, 2009, "Traffic Accidents, Deaths and Alcohol Consumption," *Applied Economics*, 41: 2583-2595.
- Becker, G. S. and C. B. Mulligan, 1997, "The Endogenous Determination of Time Preference," *Quarterly Journal of Economics*, 112: 729-758.
- Chaloupka, F. J. and K. E. Warner, 2000, "The Economics of Smoking," *NBER Working Paper*, No. 7047.
- Clements, K. W., W. Yang, and S. Zheng, 1997, "Is Utility Addictive? The Case of Alcohol," *Applied Economics*, 29: 1163-1167.
- Cook, P. J. and M. J. Moore, 2002, "The Economics Of Alcohol Abuse and Alcohol-control Policies," *Health Affairs*, 21: 120-133.
- Doll, R., R. Peto, J. Boreham, and I. Sutherland, 2004, "Mortality in Relation to Smoking: 50 Years' Observations on Male British Doctors," *British Medical Journal*, 328: 1519.
- Ezzati, M. and A. D. Lopez, 2003, "Estimates of Global Mortality Attributable to Smoking in 2000," *Lancet*, 362: 847-852.
- Fillmore, K. M., J. M. Golding, and K. L. Graves, 1998, "Alcohol Consumption and Mortality: Characteristics of Drinking Groups," *Addiction*, 93: 183-203.
- Flowers, N. T., T. S. Naimi, R. D. Brewer, R. W. Elder, R. A. Shults, and R. Jiles, 2008, "Patterns of Alcohol Consumption and Alcohol-impaired Driving in the United States," *Clinical and Experimental Research*, 32: 639-644.
- Grossman, M., 2000, "The Human Capital Model," in Culyer, A. J. and J. P. Newhouse, ed., *Handbook of Health Economics*, 347-408, Amsterdam: Elsevier.
- Hayashida, K., Y. Imanaka, G. Murakami, Y. Takahashi, M. Nagai, S. Kuriyama, and I. Tsuji, 2010, "Difference in Lifetime Medical Expenditures between Male Smokers and Non-smokers," *Healthy Policy*, 94: 84-89.

- Hodgson, T., 1992, "Cigarette Smoking and Lifetime Medical Expenditures," *The Milbank Quarterly*, 70: 81-125.
- Hsieh, C. R., 1998, "Health Risk and the Decision to Quit Smoking," *Applied Economics*, 30: 795-804.
- Johnson, E., F. Dominici, M. Griswold, and S. L. Zeger, 2003, "Disease Cases and Their Medical Costs Attributable to Smoking: An Analysis of the National Medical Expenditure Survey," *Journal of Econometrics*, 112: 135-151.
- Kenkel, D. S., 1993, "Drinking, Driving and Deterrence : The Effectiveness and Social Costs of Alternative Policies," *Journal of Law and Economics*, 36: 877-913.
- Leung, S. F. and C. E. Phelps, 1993, "My Kingdom for a Drink...? A Review of Estimates of the Price Sensitivity of Demand for Alcoholic Beverages," in Hilton, M. E. and G. Bloss, ed., *Economics and the Prevention of Alcohol-Related Problems*, 1-31, Rockville: National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism.
- Lin, Y. J., C. C. Chen, T. C. Liu, and Y. T. Lin, 2012, "Addiction and the Utilization of Medical Care," *Economics Research International*, 1-10.
- Manning, W., L. Blumberg, and L. H. Moulton, 1995, "The Demand for Alcohol: The Differential Response to Price," *Journal of Health Economics*, 14: 123-148.
- Manning, W. G., B. K. Emmett, J. P. Newhouse, E. M. Sloss, and J. Wasserman, 1991, *The Costs of Poor Health Habits*, Cambridge: Harvard University Press.
- Markowitz, S., 2001, "The Role of Alcohol and Drug Consumption in Determining Physical Violence and Weapon Carrying by Teenagers," *Eastern Economic Journal*, 27: 409-432.
- Markowitz, S. and M. Grossman, 1998, "Alcohol Regulation and Domestic Violence towards Children," *Contemporary Economic Policy*, 16: 309-320.
- Melberg, H. O., 2010, "Conceptual Problems with Studies of the Social Cost of Alcohol and Drug Use," *Nordic studies on Alcohol and Drugs*, 27: 287-303.
- Petrie, D., C. Doran, A. Shakeshaft, and R. Sanson-Fisher, 2008, "The Relationship between Alcohol Consumption and Self-reported Health Status Using the EQ5D: Evidence from Rural Australia," *Social Science and Medicine*, 67: 1717-1726.

- Pisinger, C., U. Toft, M. Aadahl, C. Glümer, and T. Jørgensen, 2009, "The Relationship between Lifestyle and Self-reported Health in a General Population: The Inter99 Study," *Preventive Medicine*, 49: 418-423.
- Ruhm, C., 1996, "Alcohol Policies and Highway Vehicle Fatalities," *Journal of Health Economics*, 15: 435-454.
- Saffer, H. and M. Grossman, 1987a, "Drinking Age Laws and Highway Mortality Rates: Cause and Effect," *Economic Inquiry*, 25: 403-417.
- Saffer, H. and M. Grossman, 1987b, "Beer Taxes, the Legal Drinking Age, and Youth Motor Vehicle Fatalities," *Journal of Legal Studies*, 16: 351-374.
- Salisbury, A. C., J. A. House, M. W. Conard, H. M. Krumholz, and J. A. Spertus, 2005, "Low-to-moderate Alcohol Intake and Health Status in Heart Failure Patients," *Journal of Cardiac Failure*, 11: 323-328.
- Sijbren, C., 2007, "Alcohol Taxation and Regulation in the European Union," *International Tax Public Finance*, 14: 699-732.
- Stephen, S., 2005, "Economic Issues in Alcohol Taxation," in Sijbren C., ed., *Theory and Practice of Excise Taxation: Smoking, Drinking, Gambling, Polluting and Driving*, 61-87, Oxford: Oxford University Press.
- Stoddard, J. J. and B. Gray, 1997, "Maternal Smoking and Medical Expenditures for Childhood Respiratory Illness," *American Journal of Public Health*, 87: 205-209.
- Sun, W., C. M. Schooling, W. M. Chan, K. S. Ho, T. H. Lam, and G. M. Leung, 2009, "Moderate Alcohol Use, Health Status, and Mortality in a Prospective Chinese Elderly Cohort," *Annals of Epidemiology*, 19: 396-403.
- Thorpe, K. E., C. S. Florence, and P. Joski, 2004, "Which Medical Conditions Account for the Rise in Health Care Spending?" *Health Affairs*, 23: 437-445.
- Viscusi, W. K., 1990, "Do Smokers Underestimate Risks?" *Journal of Political Economy*, 98: 1253-1269.
- Yang, M. C., C. Y. Fann, C. P. Wen, and T. Y. Cheng, 2005, "Smoking Attributable Medical Expenditures, Years of Potential Life Lost, and the Cost of Premature Death in Taiwan," *Tobacco Control*, 14: i62-i70.

The Impact of Drinking on Medical Utilization- The Study to Investigate the Practicability of Alcohol Health and Welfare Surcharge*

Hsing-Wen Han^{**}, Yen-Ju Lin^{***}, and Ji-Tian Sheu^{****}

Abstract

Appraise whether Taiwan should levy the alcohol health and welfare surcharge. This study first analyzes the relationship between alcohol-drinking and the related health care utilization, and then estimates the overall medical costs of alcohol-related illnesses and the traffic accidents. A two-part negative binomial regression model is employed to estimate the impact of excessive alcohol drinking on the health care utilization using 2005 National Health Interview Survey(NHIS) merging with 2005 outpatient (CD) and inpatient utilization (DD) files National Health Insurance Research Database (NHIRD). Furthermore, both of CD and DD files of NHIRD in 2006-2008 are used to estimate the incremental medical costs of

* The authors are grateful to two anonymous referees for invaluable guidance and comments. Any remaining errors are the authors' responsibility.

** Assistant Professor, Department of Accounting, Tamkang University.

*** Associate Professor, Department of Public Finance and Taxation, National Taichung University of Science and Technology. Corresponding Author. Tel: +886-4-221-96097, E-mail: yenru@nutc.edu.tw.

**** Assistant Professor, Department of Health Care Management, College of Management, Chang Gung University.

alcohol-related illnesses and traffic incidents. Our results show that for patients consuming excessive alcohol, they have a higher chance of being hospitalized. It is estimated that the medical cost of alcohol-related illnesses and the traffic incidents is increased by around NT\$ 7 billion, and this amount is increasing over years. It indicates that excessive alcohol consumption is not only harmful for a personal health; it causes a tremendous health care burden for a society as well. The authorities should consider levying the alcohol health and welfare surcharge prudently, since not only can it ease part of NHI financial burden, it can also lower the alcohol consumption, and then reduce the related medical costs.

Keywords: Health and Welfare Surcharge, Two-Part with Negative Binomial Regression Model, National Health Interview Survey, National Health Insurance Research Database

JEL Classification: I10, I18