

汽車保險採隨里程數計收保費之探討

吳瑞雲、楊于萱

摘 要

我國汽車保險制度行之有年，制度尚屬完善，不過目前費率釐定考慮因素僅採從人、從車因素，似乎尚未完全符合分擔的公平性，因此本文之研究目的，是希望分析比較隨里程數計收車險保費（PAYD, Pay-As-You-Drive）之優缺點，並提出建議，作為台灣產險公司在計算車險保費時之參考依據。

關鍵字：從車因素、從人因素、隨里程數計收車險保費、隨油計收車險保費

壹、概 述

汽車保險費率釐訂有公平性、足夠性、不可過高性、損失預防誘導性……等多項原則，每項原則均有其重要性。不過就公平性而言，若保費收取不公平，則不僅造成風險較低者，承擔風險較高者的保險費，久而久之，風險較低者因逆選擇而不願加入保險，保險公司所承保之被保險人將多屬風險較高者，此種「劣幣驅逐良幣」的現象，不僅影響保險公司的保險費收入，亦造成損失率過高，危及整個保險制度之運作。因此良好的費率收取制度，影響保險之經營至深且鉅，不可不慎。

我國汽車保險費率之釐訂，因考慮因素不同，其演進過程可概分成以下幾個階段：

一、1985 年以前：

在 1985 年 5 月 1 日實施新的費率規章以前，其費率主要因汽車種類不同，收取差異性保費，另外在費率增減方面，設有逾齡加費、稀有廠牌加費、無賠款減費¹，此時之保費釐訂因素，主要以從車因素為基本考量。

吳瑞雲先生：逢甲大學風險管理與保險學系主任

楊于萱小姐：逢甲大學風險管理與保險學研究所碩士

¹ 楊坊山，台灣汽車保險的回顧與展望，保險專刊，八十八年十二月，第五十八期，p5

二、1985 年至 1996 年：

在 1985 年 5 月 1 日實施的費率規章，至 1996 年 7 月 1 日的之此段期間，汽車損失險的部分調整為綜合損失險與竊盜損失險，在綜合損失險之部分，其計算費率以被保險汽車之重置價格為基礎，另外加減費方面，設有進口汽車廠牌加費，肇事加費及無賠款減費等規定²，其費率釐定依舊大部分以汽車的各項條件，作為考量的從車因素計算保費。

三、1996 年以後：

由於 1996 年以前，費率的計算大多以從車因素為考量，不僅損失情況不佳，公平性亦受到質疑，因此重新修正了費率規章，並於當年 7 月 1 日正式實施。在新的費率制度下，自小客汽車車體損失險、第三人責任險及強制汽車責任保險的費率計算基礎，除了過去的從車因素外，亦加入了被保險人的年齡、性別等從人因素³，加強了被保險人保費負擔的公平性。

由於汽車之肇事頻率高低，損失幅度大小，不僅受到汽車廠牌、形式、使用性質、用途、車齡之影響（即所謂的從車主義），亦因駕駛人或所有人的年齡、性別、駕駛經驗、職業、肇事經驗、婚姻狀況而有所差異（即所謂的從人主義）。現行之費率制度雖解決早期僅採用從車主義之不公平現象，而兼採從車及從人主義，惟實際觀察仍會產生部分不公平的現象。

舉例而言，按現行費率計算方法，若有兩位具有同樣性別、年齡之駕駛人，駕駛著同樣廠牌、型式、使用性質、用途、車齡之汽車，則其保費收取之金額是相同的。但此種計算方法有其不公平之處，即此兩位駕駛人若其駕駛的里程數不同，則常理下其風險應有所差異，既然風險有所不同，若收取相同的保險費，就造成不公平的現象。由於有上述不公平的情況，再加上尤其是車體損失險保費偏高，故近年來，我國汽車保險的投保率及投保保費收入有逐年下降的趨勢，詳如表 1 及表 2。

由表 1 吾人可以理解，臺灣自小客車甲式、乙式及丙式車體損失險投保率最高年度為

² 同註 1，p6-p10

³ 同註 1，p11-p15

2005 年的 12.93%，總保險費收入亦達約 151 億元，自此以後，投保率逐年下降，至 2010 年已降至 9.77%，總保險費收入亦下降至約 90 億元，下降幅度不可謂不大。其實自 2005 年以前，常有消費者反應，甲、乙式的保險費過高，因此自 2002 年起，產險業者就推出了保險費較低的丙式商品⁴，希望能提高投保率，不過仍事與願違，保費收入仍大幅度減少。

表 1、我國近年自小客車體損失險（甲式、乙式及丙式）保費收入及投保率表

年度	投保 類型	保費（千元）	總保費 （千元）	投保車數	甲乙式 總投保 車數	甲乙丙 式總投 保車數	汽車 登記數	甲乙式 投保率 （%）	甲乙丙式 投保率 （%）
2003	甲式	2,124,300	11,103,483	55,372	362,236	525,835	5,071,981	7.14	10.37
	乙式	7,316,506		306,864					
	丙式	1,662,687		163,599					
2004	甲式	1,901,243	13,110,758	47,763	404,905	624,672	5,262,693	7.69	11.87
	乙式	8,902,644		357,142					
	丙式	2,306,898		219,767					
2005	甲式	1,691,311	15,062,260	40,857	446,585	710,736	5,495,693	8.13	12.93
	乙式	10,515,355		405,728					
	丙式	2,855,594		264,151					
2006	甲式	1,436,668	14,468,415	34,171	424,221	702,259	5,555,507	7.64	12.64
	乙式	10,143,231		390,050					
	丙式	2,888,516		278,038					
2007	甲式	1,178,414	12,444,905	26,394	361,407	645,371	5,567,687	6.49	11.59
	乙式	8,691,518		335,013					
	丙式	2,574,973		283,964					
2008	甲式	1,047,276	10,989,504	22,368	299,876	598,511	5,530,314	5.42	10.82

⁴ 目前我國汽車車體損失險，依承保事故多寡可分為甲式、乙式及丙式三種，其承保事故為：

- 1、甲式：碰撞、傾覆、火災、閃電、雷擊、爆炸、拋擲物或墜落物、第三者非善意行為、非屬本保險契約特別載明為不保事項之任何其他原因。
- 2、乙式：碰撞、傾覆、火災、閃電、雷擊、爆炸、拋擲物或墜落物。
- 3、丙式：承保因與車輛發生碰撞、擦撞所致之毀損滅失。

資料：凌氫寶、陳森松與吳瑞雲合著，財產保險學，台北，華泰文化事業公司，2007，p274-275

	乙式	7,321,913		277,508					
	丙式	2,620,314		298,635					
2009	甲式	828,620	9,447,424	17,784	249,228	548,081	5,559,247	4.48	9.86
	乙式	6,126,553		231,444					
	丙式	2,492,251		298,853					
2010	甲式	652,425	8,974,995	13,254	225,319	551,294	5,642,969	3.99	9.77
	乙式	5,929,167		212,065					
	丙式	2,393,403		325,975					

資料：保險事業發展中心 <http://www.tii.org.tw/>、交通部 <http://www.motc.gov.tw/>

另外，吾人若再參考表 2，任意第三人責任險的傷害部分，其投保率亦由 2004 年的 59.26%，下降至 2010 年的 36.03%，保費收入亦由 2005 年的約 26 億元，降至 2008 年 19 億元。至於任意第三人責任險的財損部分，其投保率亦由 2005 年的 63.59%，下降至 2010 年的 59.77%，保費收入亦由 2005 年的約 46 億元，降至 2010 年的約 39 億元。

表 2、我國近年自小客責任保險保費收入及投保率表

年度	汽車登記數	傷害責任險			財損責任險		
		承保車數	保費（千元）	投保率（%）	承保車數	保費（千元）	投保率（%）
2003	5,071,981	2,896,631	2,220,816	57.11	3,038,896	4,030,172	59.92
2004	5,262,693	3,118,689	2,463,833	59.26	3,274,339	4,325,685	62.22
2005	5,495,693	3,152,755	2,546,787	57.37	3,494,886	4,587,479	63.59
2006	5,555,507	2,711,420	2,160,482	48.81	3,440,710	4,375,526	61.93
2007	5,567,687	2,477,533	1,957,221	44.50	3,463,096	4,207,149	62.20
2008	5,530,314	2,338,475	1,839,562	42.28	3,412,162	4,023,952	61.70
2009	5,559,247	2,141,456	1,856,373	38.52	3,322,645	3,879,687	59.75
2010	5,642,969	2,033,041	1,958,651	36.03	3,371,536	3,869,201	59.77

資料：保險事業發展中心 <http://www.tii.org.tw/>、交通部 <http://www.motc.gov.tw/>

當然影響前述投保率及保費收入下降的原因，可能與經濟景氣與否、產品設計、行銷

技巧、價格高低有關，不過本文認為決定消費者投保與否及投保金額大小的因素中，保費的公平性與否，亦是消費者所關切的。由於我國現行的費率制度有「一次付錢，無限暢飲」的公平性缺點（即未考慮行駛距離的多寡），故某種程度造成行駛里程數較少之被保險人，因覺得保費不公平而降低投保意願。

基此，本文研究之動機，即是在我國現行採從人及從車因素保費的計算基礎下，分析隨里程數計收保費 PAYD(Pay-As-You-Drive)的優點，及實施此項制度時可能面臨的相關問題，並提出適切的建議，期使我國汽車保費的收取能更符合公平性，以提高汽車保險之投保率。

貳、相關名詞之定義及分析

在進入隨里程數計收保費探討之前，本段將針對有關汽車保險費率釐定的幾個相關名詞，提出釐清並加以分析，期使讀者能清楚了解汽車保費釐定的相關參考因素。

一、從車因素

所謂從車因素，係指汽車保險的保費高低，依被保險人所駕駛的被保險汽車之各種情況而加以決定，由於汽車是否會發生意外事故，與汽車之使用性質（自用或營業用）、汽車用途（客用或貨用）、車齡（新或舊）等因素有密切的關係⁵。舉例而言，營業用汽車因使用頻率較高，故其損失情況將高於自用汽車，又車齡較新者，因各種機械性能較佳，故發生意外事故之機率將比車齡老舊者為低。

另外，由於汽車之廠牌不同，不僅製造技術、零配件品質、安全係數及性能等有所不同，發生意外事故頻率亦會產生差異，且損壞後恢復原狀所需的成本，各廠牌亦差異甚大。因此從車因素之保費，是以這些與汽車有關的各種條件，作為決定車險保費高低的參考因素。

惟就實際狀況而言吾人均知，影響汽車事故頻率高低及嚴重性大小，除了汽車本身的因素外，駕駛人相關的特性，亦影響頗大，畢竟汽車是由人所操作、駕駛的。因此汽車保

⁵ 王明智，現代汽車保險理論與實務，台北，華泰文化事業公司，2001，p205

費的高低，若只單純的考慮到從車因素時，將使保費之計收，產生不公平的現象。

二、從人因素

所謂從人因素，係指汽車保險的保費高低，依被保險人（或駕駛人）的各種狀況而加以決定，由於汽車是否會發生意外事故，與駕駛人的各項特性有密切的關係，如年齡（高或低）、性別（男或女）、婚姻狀況（已婚或未婚）、職業、駕駛年限（長或短）、嗜好（是否抽煙、酗酒）、肇事經驗等⁶。

舉例而言，年齡較長者，因生理、心理狀況較為穩定、成熟，故發生意外事故之頻率將較低。男性駕駛人之個性較大而化之、易受外界因素刺激、影響，故發生意外事故之頻率將較高，且嚴重性亦較大。另外，有酗酒、抽煙習慣者，影響汽車操作的精準度，亦較易造成意外的發生。因此從人因素之保費，是以這些與駕駛人有關的各項條件，作為決定車險保費高低的參考因素⁷。

由於汽車肇事狀況與從車及從人因素有密切的關係，因此在保費的計算考慮因素上，兩者有同等的重要性，缺一均無法反映費率的公平性。如前所述，早期我國車險費率僅採從車因素，致生不公平的現象，後又加入從人因素，使保費的負擔更符合公平性原則。不過雖然目前我國車險保費已同時採用從車、從人因素，似乎已符合公平原則，但卻忽略了駕駛里程數與肇事次數之間的關聯性，理論上，當駕駛里程數增加時，其肇事次數將隨之增加，因此未來如果能把里程數的多寡，作為加減費的考慮因素，將使保費的分擔更具公平性。

三、隨里程數計收車險保費（PAYD, Pay-As-You-Drive）

PAYD(Pay-As-You-Drive)可譯為隨里程數計收車險保費。顧名思義，隨里程數計收車險保費是將駕駛人駕駛里程數的多寡，作為車險保費高低的參考因素，由於駕駛里程數愈多，代表有較高的意外事故發生，因此其所負之保費數額將較高，反之則較低⁸。由於汽

⁶ 同註 5，p205

⁷ 凌氾寶、陳森松、吳瑞雲(2007)，財產保險學，華泰文化事業公司，2007，p293

⁸ Randall Guensler, Adjo Amekudzi, Jennifer Williams, Shannon Mergelsberg, and Jennifer Ogle,

車肇事次數的多寡，除了前述所提及之從車、從人因素外，駕駛里程數的多寡亦是關鍵的因素之一，因此計算車險保費的因素，必須將里程數考慮在內，才不會造成低里程數駕駛人，補貼高里程數駕駛人的不公平現象。

由於隨里程數計收車險保費不僅符合公平性外，亦有導正保險的互助性功能、減少交通擁塞、符合環保議題、維護人體健康、降低石油依賴、降低意外事故成本及增加汽車保險投保率等多項優點（有關這些優點請參閱本文參之論述）。因此近年來已有頗多學者提出見解、分析與探討，並被視為未來的汽車保險保費計算的新主流方向⁹。

當然隨里程數計收車險保費的實施，並不是全部以里程數作為計算保費的基準，完全不考慮從車及從人因素，因為此種作法會使車險保費陷入更不公平的狀況，因此隨里程數計收車險保費，是在從車及從人因素之基礎上，以里程數多寡作為加減保費的因子¹⁰。

四、隨油計收車險保費（PATP, Pay-At-The-Pump）

PATP(Pay-At-The-Pump)可譯為隨油計收車險保費。它的概念和隨里程數計收車險保費相類似，即將汽車的保費計入汽油的價格之中，當駕駛人加油的同時，也購買了汽車保險，故其運作方式和隨里程數計收車險保費相比，省略了保險當事人雙方很多行政作業程序上的麻煩，更加簡易方便具有效率。另外，由於油價內含車險保費，故加油時亦同時購買保險，亦可將未保險汽車數降低到零¹¹。

隨油計收車險保費雖然比隨里程數計收車險保費更簡易方便，但亦存在某些重大的缺點，由於僅能考慮到加油數量的多寡來決定保費，對於影響汽車肇事的使用性質、汽車用途、車齡、廠牌，及被保險人的年齡、性別、婚姻狀況、職業、駕駛年限、嗜好、肇事經

Current State Regulatory Support For Pay-As-You-Drive Automobile Insurance Options, Journal of Insurance Regulation. Kansas City, Spring 2003, Vol. 21, Iss. 3,p2

⁹ Carmela Troncoso, George Danezis, Eleni Kosta, and Bart Preneel, *PriPAYD: Privacy Friendly Pay-As-You-Drive Insurance*, Proceedings of the 2007 ACM workshop on Privacy in electronic society, P99

¹⁰ Jason E. Bordoff and Pascal J. Noel, *Pay-As-You-Drive Auto Insurance: A Simple Way to Reduce Driving-Related Harms and Increase Equity*, The Brookings Institution, July 2008, p12

¹¹ 同註 8，p3

驗等有密切關係的因素，若要計入有實際上的困難，因此若貿然實施，則可能造成更大的不公平。

隨里程數計收車險保費雖比隨油計收車險保費較為複雜，但由於在保費的訂價基礎上，其考慮的風險因素有地理位置、年齡、汽車類型、駕駛紀錄等¹²，故對所有駕駛人保費的分擔較具公平性，因此若能克服如何測出每位駕駛人所駕駛的合理里程數，及降低計算里程數的成本，相信隨里程數計收車險保費仍是理想的汽車保費訂價制度。

參、隨里程數計收車險保費(PAYD, Pay-As-You-Drive)之優點

經由前述的分析，吾人可知現行我國的汽車保險費率制度，係採用從人兼從車的因素，惟仍有費率不公平性的缺點存在，為解決這些缺點，本節擬就近年來在國外討論的隨里程數計收車險保費(PAYD Pay-As-You-Drive)制度的優點進行分析，作為未來我國實施此項制度的理論根據。有關隨里程數計收車險保費的優點，國外相關文獻的探討，計有以下數點：

一、實現費率公平性¹³

由於現行費率制度，會造成若有兩位具同樣性別、年齡之駕駛人，駕駛同樣廠牌、型式、使用性質、用途、車齡之汽車，其費率之收取是相同的。惟此種計算方法會造成不公平的現象，即此兩位駕駛人若其駕駛的里程數不同，則根據一般常理顯示，其風險應有所差異，亦即高駕駛里程數者之風險將大於低駕駛里程數者之風險，故其保險費應有所差異。

雖然亦有人指出駕駛里程數與事故發生頻率不必然相關，惟經過詳細評估，駕駛里程數雖與事故發生頻率不必然相關，但其與次數有絕對密切的關係，舉例而言，甲駕駛人的事故發生頻率為 2 萬英哩 1 次，乙駕駛人的事故發生頻率為 3 萬英哩 1 次，就事故發生頻率而言，乙駕駛人優於甲駕駛人。然若甲駕駛人的駕駛哩數為 4 萬英哩，則將有 2 次損失，而乙駕駛人若駕駛 9 萬英哩，則其將造成 3 次損失，因此就乙駕駛人而言，雖然其發生頻

¹² 同註 10，p12

¹³ 同註 10，p2、p7

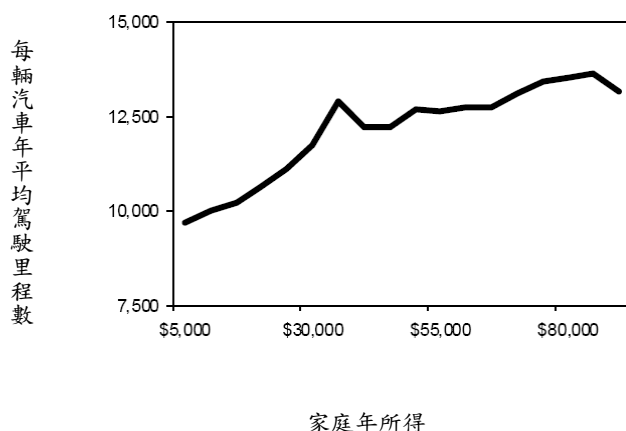
率比甲駕駛人低，但因其駕駛哩數較大，故其發生次數仍較甲駕駛人多。因此若加入隨里程數計收車險保費作為加減費的因素，將更能實現費率的公平性。

二、導正保險的互助性功能

按現行的費率制度，尚會造成另外一種不公平的現象，而扭曲保險的互助性功能，根據學者 Todd Alexander Litman 的研究資料顯示，目前駕駛里程數較低者，大多屬所得低收入者，而駕駛里程數較高者，又多屬所得高收入者，其變化情況詳如圖 1 所示¹⁴。

根據圖 1 吾人可知，家庭年所得在 3 萬多美元以上者，其每年平均駕駛總里程數多在 12500 英里以上，且年所得愈高者，其駕駛里程數愈多，反之，收入越低之家庭則駕駛里程數愈少，如年收入在 5000 美元左右之家庭，其平均駕駛里程數甚至低於 10000 英里。上述結果依常理推論，可解釋為高所得者因較富有，油料費用之負擔對其家庭經濟影響較小，較重視休閒活動，故駕駛里程數偏高。反之，低所得者則較少休閒活動，故駕駛里程數較低。

圖 1、家庭收入與汽車每年駕駛平均里程數關係圖（NPTS,1998）



資料來源: Todd Alexander Litman, Pay-As-You-Drive Pricing For Insurance Affordability, Victoria Transport Policy Institute, January 19 2009,P8

¹⁴ Todd Alexander Litman, *Pay-As-You-Drive Pricing For Insurance Affordability*, Victoria Transport Policy Institute, January 19 2009,P8

但在現行費率制度下，低所得者與高所得者若在從人及從車因素條件上相同，則其所負擔的費用卻是一樣的，此情況將造成低所得者補貼高所得者的保費，此不僅不公平，且扭曲保險制度中强者補償弱者的互助性功能，因此若加入隨里程數計收車險保費作為加減費的因素，將能導正保險的互助性功能，使低所得之投保者，能大幅減少其保費之支出。

三、減少交通擁塞¹⁵

交通擁塞一直是先進國家極欲解決的課題，對個人而言，交通擁塞不僅造成油料成本的增加，時間成本的浪費更不在話下，而造成交通擁塞的原因，除了道路設計優劣外，汽車輛數多寡及使用頻率高低亦是影響的重要因素，當汽車使用增加時，交通必然產生擁塞，因此如何減少駕駛人駕駛的意願，顯然成為減緩交通擁塞的主要課題。

由於隨里程數計收車險保費，係採用里程數多寡來決定被保險人保險費的高低，因此被保險人為了節省保險費支出，勢必儘量多使用公共運輸工具，降低私人車輛駕駛的次數，也因此交通擁塞的問題可得到一定程度的緩解。

四、符合環保議題、維護人體健康及降低石油依賴

由於採用隨里程數計收車險保費，被保險人為節省保費支出，會降低駕駛里程數，也因此減少石油消耗，而減少石油消耗估計帶來的效益計有¹⁶：

1. 減緩溫室效應：

Jason E. Bordoff and Pascal J. Noel 等學者根據 NHTS(National Household Transportation Survey)的資料計算，輕型汽車的燃料有 99.77%是石油，而每加侖石油會造成 0.0088 噸的二氧化碳，因此若能減少石油消耗，則會降低二氧化碳所產生之溫室效應，符合目前節能減碳的環保主張。

2. 維護人體健康：

¹⁵ Todd Litman, *Pay-As-You-Drive Pricing In British Columbia*, Policy Institute, Victoria, British Columbia, October 6 2007, p2

同註 10，p11, P32

¹⁶ 同註 10，p33，p34

由於汽車排放廢氣散發至空氣中，會造成對年長者、年幼者及有呼吸性疾病者嚴重的傷害，因此降低駕駛可減少空氣污染，減少對人體的傷害。

3. 降低石油依賴：

由於減少駕駛而降低對石油依賴，尤其對非石油產國的國家安全及經濟成本的降低帶來難以估算的好處。

五、降低意外事故成本

意外事故的發生與汽車使用有密不可分的關係，因此若減少駕駛，意外事故發生之次數將因此而下降，其結果將使以下的成本得以降低¹⁷：

1. 直接成本：

即交通事故所產生的財物修理費用，人身的醫療費用、死亡損失、喪葬費用等直接成本。

2. 間接成本：

包括個人生產力降低、個人及家庭精神等間接成本。

根據 NHTSA(National Highway Traffic Safety Administration)的 Fatality Analysis Reporting System (FARS) 估計，在美國隨里程數計收車險保費的實施，可避免每一億英哩發生 1.4 個死亡事故，一年中減少 2,220 億英哩的駕駛，可降低 3,108 個死亡事故，由此可知隨里程數計收車險保費的實施可大幅降低意外事故的成本。

六、增加汽車保險投保率¹⁸

由於現行的汽車保險之保費，係收取固定金額涵蓋了消費者所駕駛汽車的所有里程數，因此家中若有多輛汽車之消費者，其爲了節省保費，會降低擁有的汽車輛數。此種情

¹⁷ 同註 10，p11, p30, p31，p32

¹⁸ Patrick Butler and Ph.D., *Why the Standard Automobile Insurance Market Breaks Down in Low-Income Zip Codes*, National Organization for Women, July 2000, p18

況造成之結果，由於家庭中車輛數減少，故駕駛的里程數會集中於被保留之車輛，如此保險公司每輛汽車之營運成本增加，而成本增加之結果，使得消費者無力負擔保費，而減少投保的意願。而隨里程數計收車險保費的實施可使消費者因保費負擔減少，而願意擁有較多車輛，或增加投保意願，以提昇投保率。

肆、實施隨里程數徵收保費所面臨之難題

任何制度的改變均有利有弊，隨里程數計收車險保費雖有上節所述的優點，然至今其實施尚有困難度，究其原因，係因有部分須加以克服的難題，茲將其分別敘述如下：

一、誠實及隱私性的問題¹⁹

由於實施隨里程數計收車險保費必須於汽車上裝置測量里程數的計算儀器，此項儀器於使用上可能出現以下的問題點：

- 1.若測量儀器較簡略時，則遭受竄改的機率增加，此時將造成保險公司所收保費產生不足，影響其經營之穩定性。
- 2.若測量儀器較精細時，雖保險公司可精準地測量被保險人駕駛的里程數，但因詳細的結果，被保險人之行踪將被掌握，如果這些資料被第三者非法挪用，將有侵犯隱私權的虞慮。

二、監測費用²⁰

承上述，測量儀器若較精細時，不僅有侵犯隱私權的虞慮，且因儀器精緻，故支出的裝置費用、維持費用等將所費不貲，有關這些相關費用，如以美國為例，可參考表 3。

由表 3 可知，不同製造公司的監測儀器，雖費用有所差異，少則 50-60 美元，多則 300-400 美元，另有些公司除裝置費用外，尚須負擔月繳或年繳費用，其花費成本，不可

¹⁹ 同註 9，p99 同註 10，p45

Todd Litman, *Pay-As-You-Drive Pricing In British Columbia*, Policy Institute, Victoria, British Columbia, October 6 2007, p6

²⁰ 同註 10，p16

謂不低，因此監測費用若不能大幅度小於減免的保費數額，將無法吸引消費購買隨里程數計收車險保費的意願，且就成本效益上來看，亦是缺乏效率的。

三、保險公司經營的相關問題²¹

萬事起頭難，由於隨里程數計收車險保費是一套全新的費率實施計劃，改變原有的保費計算基礎，而實施此項計劃，保險公司必須建立新的精算資料，制定新的精算模型，調整行政組織，另外教育消費者，使之能理解隨里程數計收車險保費的精神，亦是保險公司須努力之方向，凡此種種，均將增加保險公司初期的營運成本。

表 3 各公司監測費用

製造公司	紀錄資料: 路程、速度、時間	傳送方式	裝置費用	月繳/年繳費用
CarChipPro	路程、速度、時間(另外付費可提供其他功能)	USB 電纜/港口	\$119	無
CarChipFleetPro	路程、速度、時間(可包含其他功能)	USB 電纜/港口	\$169(每多裝一種軟體要加收\$395，也可加收\$200 使用無線裝置)	無
IMS iPAID	路程、速度、時間	USB 電纜 (可用手動操作上載至電腦)或藍牙 (自動上載)或使用 無線電服務 (GPRS)	\$60-\$80 只包含計算應里數 費用	會變更
Sky-meter	路程、速度、時間(可包含其他功能)	GPRS/CDMA(其他 傳輸服務要額外 收費)	\$50-\$250 裝置費用	每個月\$5 加上每月 5%-8%保費(依 據金額變動)
OnStar	路程、速度、時間(可包含其他功能)	透過 GPS 自動傳 輸	新的 GM 汽車第一 年免費(只有 GM 有 這項優惠)	第一年之後每個 月收費\$18.95

圖表來源:company web sites and personal communications with authors

Jason E. Bordoff and Pascal J. Noel , Pay-As-You-Drive Auto Insurance: A Simple Way to Reduce Driving-Related Harms and Increase Equity, The Brookings Institutzon, July 2008, p14

²¹同註 10，p16

四、公平性的問題²²

隨里程數計收車險保費之實施尚有學者指出另外一個公平性的虞慮，即居住在鄉村地區的駕駛人，會比居住在城市地區的駕駛人付較多的保費，惟實際狀況是鄉村地區因路況、交通擁塞程度較低，故其肇事次數會比城市地區較少，理應收取較低之保費，但因實施隨里程數計收車險保費之結果，反而收取較高保費之不公平性。

不過本文認為前述不公平的問題，應從原先保費設計基礎加以改善，亦即從居住區域著手，如果居住在鄉村地區的駕駛人，因駕駛風險較低，原本即收取比居住在城市地區的駕駛人較低之保費，然後再佐以里程數的多寡，收取差異性的保費，會比原來更符合公平的概念。

伍、結論

以上論述係就目前國外的文獻，探討實施隨里程數計收車險保費的優點，及實施所面臨的相關問題，不過在此仍再度的提出澄清，實施隨里程數計收車險保費並不是要取代目前從車及從人等因素所決定的汽車保費，畢竟汽車肇事次數多寡及損害幅度大小確實與汽車的廠牌、型式、大小、使用性質，及駕駛人的性別、年齡、婚姻、肇事經驗有密切關係。

因此隨里程數計收車險保費之實施，是於現有從車及從人的保費計算基礎上，再依駕駛人行駛里程數的多寡，作為加減保費的參考因子，相信在隨里程數計收車險保費實施後，能更加促進保費的公平性，並有效提昇汽車保險的投保率，增加保險公司經營的安全。

²²同註 10，p41、42

參考文獻

一、中文部分

- 1.王明智(2001)，現代汽車保險理論與實務，華泰文化
- 2.凌氫寶、陳森松、吳瑞雲(2007)，財產保險學，華泰文化
- 3.凌氫寶、康裕民、陳森松(2008)，保險學理論與實務，華泰文化
- 4.楊坊山(1999)，台灣汽車保險的回顧與展望，保險專刊，第五十八期
- 5.蔡勳雄、梁啓源、郭博堯(2002)，汽燃費隨油徵收政策應先行實施，財團法人國家政策研究基金會
- 6.郭博堯(2002)，使用者負擔 汽燃費隨油徵收，財團法人國家政策研究基金會國改評論
- 7.蔡亞樺(2007)，隨油徵收符合公平合理原則，台灣新生報
- 8.梁樾、連錫卿、林之杰、陳匯斌、李振隆（2004），國道高速公路收費系統未來之演進，中華民國運輸學會第 19 屆論文研討會
- 9.汪淑芬(2009-04-15)，ETC101 年底計程收費都會區國道不再免費，中央社

二、英文部分

- 1.Randall Guensler, Adjo Amekudzi, Jennifer Williams, Shannon Mergelsberg, and Jennifer Ogle (2003), *Current State Regulatory Support For Pay-As-You-Drive Automobile Insurance Options*, Journal of Insurance Regulation. Kansas City, Vol. 21, Iss. 3
- 2.Jason E. Bordoff and Pascal J. Noel (2008), *Pay-As-You-Drive Auto Insurance: A Simple Way to Reduce Driving-Related Harms and Increase Equity*, Brookings Institution
- 3.Carmela Troncoso, George Danezis, Eleni Kosta, and Bart Preneel (2007), *PriPAYD: Privacy Friendly Pay-As-You-Drive Insurance*, Proceedings of the 2007 ACM workshop on Privacy in electronic society
- 4.Todd Litman(2007), *Pay-As-You-Drive Pricing In British Columbia*, Policy Institute, Victoria, British Columbia
- 5.Frequently Asked Questions, The Only Way to Make Mandatory Automobile Insurance Work:

<http://www.centspermilenow.org/>

6. Patrick Butler (2003), *Pay-per-Mile Auto Insurance*, Consumer Economic Issues in America, 8th Ed.
7. Patrick Butler and Ph.D. (2000), *Why the Standard Automobile Insurance Market Breaks Down in Low-Income Zip Codes*, National Organization for Women
8. Todd Alexander Litman (2009), *Pay-As-You-Drive Pricing For Insurance Affordability*