

# 道路交通事故損害賠償成本推估之研究<sup>1</sup>

## ESTIMATION OF COMPENSATION FOR DAMAGE COST IN A TRAFFIC ACCIDENT

陳高村 Michael K. T. Chen<sup>2</sup>

許志誠 Chih-Cheng Hsu<sup>3</sup>

(90 年 10 月 3 日收稿，91 年 2 月 6 日第一次修改，91 年 4 月 11 日  
第二次修改，91 年 6 月 3 日第三次修改，92 年 3 月 14 日定稿)

### 摘 要

我國民法有關損害賠償理論發展已久，對於故意或過失不法侵害他人權益者，所應負之損害賠償責任均有詳盡規範，對於被害人求償亦有完整之訴訟程序可資依循。惟在交通事故之損害賠償程序，常因事故原因與責任之認定，或對於賠償金在願受與願付間存在極大差異問題而爭訟不斷。故本研究嘗試以損害賠償理論為基礎，探討交通事故發生後所衍生之各項損失賠償內容，結合經濟成本分析之概念，將交通事故損失成本分為直接財損、間接財損與精神損失三類，並以問卷調查估算事故當事人直接財產損失；以人力資本法 (human capital approach, HCA)、損害賠償計算法、賠償預期利益法估算當事人間接財產損失；精神損失則應用 Stoll (1983) 提出之假設性市場評價法 (contingent valuation method, CVM)，以虛擬之事故損失市場假設情境進行評價，藉以調查其願受與願付之均衡金額，以推估其貨幣價值。本研究對申請交通事故覆議鑑定案之當事人進行實證調查分析，並整合各損失成本項目之推估式，建立事

- 
1. 本研究為國科會補助專題研究 (NSC89-2211-E-015-001，道路交通事故賠償受付均衡之研究) 之部分成果。
  2. 中央警察大學交通學系副教授 (聯絡電話：03-3282321 轉 4532；E-mail:kaotsun@ms7.hinet.net)。
  3. 台北縣政府警察局交通警察隊組員 (聯絡電話：02-22255999 轉 340；E-mail:t14039@tcpsung.gov.tw)。

故成本推估模式，不僅可作為事故民事損害賠償依據，更可作為政府交通主管機關執行交通安全改善計畫成本效益評估之基礎資料。

**關鍵詞：**交通事故；賠償預期利益法；假設性市場評價法

## ABSTRACT

*To establish an objective and reasonable valuation basis of the compensation for damages in a traffic accident, we reviewed the compensation for damages defined in the civil law, the derivation of the loss of any kinds of possible costs followed by a traffic accident that corresponds with the concepts of cost analysis of an accident to build up the necessary covering range of the compensation for damages, and the actual investigation of both property loss and non-property loss of those victims of a traffic accident and their corresponding analysis to determine the required valuation basis of the compensation for damages.*

*Meanwhile, a total of five analysis methods are utilized in this study to simplify the procedure of determining the required valuation basis of the compensation for damages, such as the Questionnaire Survey Method used for estimating the aggressive property loss, the Method of Human Capital Approach, the Compensation for Damages Calculation Method and the Method of Expected Earning Value Approach used for calculating the negative property loss, and the Contingent Valuation Method used for estimating non-property loss by dealing with a simulated market for the mental loss of a person directly concerned with the damage to find the real value of the compensation for damages. Besides, the real value mentioned above must be an equivalent amount of money between the plaintiff who are not willing to accept and defendant who are not willing to pay. Finally, a traffic accident compensation cost model based on the results of the actual investigation of this study is proposed herein. These results will be considered a reasonable reference not only for the victims but also for the examining committee of a traffic accident.*

**Key Words:** Road accident; Expected earning value approach; Contingent valuation method

## 一、前言

近年來，國內交通安全相關研究的趨勢，一直朝著追尋交通安全真相，從「肇事黑數」的消除與釐清、事故發生的改善、至潛在危險的消除，其目標在謀求交通安全預防與改進，藉以降低交通事故所導致的生命財產損失。陳高村、曾招雄君於 88 年嘗試估算道路交通事故發生所衍生的成本損失，並建立道路交通事故當量，據以建立安全評估指標評定易肇事路段，然在研究過程引用各相關文獻之成本估算方法，對事故成本項目進行調查推估，然因成本項目牽涉範圍甚廣，限於資料取得或成本界定，雖進行有形、無形與社會成本推估，但在推估研究方法仍具有改進空間<sup>[1]</sup>。交通部運輸研究所於 89 年初蒐羅國內對於事

故成本估算分析之研究成果<sup>[2]</sup>，進行事故情境設計，將該情境所衍生之事故成本分為交通延滯、污染油耗成本、死亡成本、受傷成本、車損成本、公共設施成本、行政處理成本等七類，並運用國內各相關研究文獻之事故成本估算方法與結果，估算該事故情境所衍生之事故總成本損失，其結果最低成本值為 756 萬元，而推估成本最高金額為 13,067 萬元。造成如此龐大差異之主因，在於事故衍生成本之推估項目頗多，許多成本推估因資料取得不易或目前國內尚無可供依循之共同客觀標準，各研究均依其估算理論之假設狀況加以推估，所得結果不免有其差距。在國外許多相關研究，對於成本之估計均是由統計或會計單位逐項精算，故當務之急係確立整體事故成本所應涵蓋之範圍與項目，俾便合理估算交通事故所衍生之貨幣價值，作為交通安全改善與研究之依據。

綜觀我國民法損害賠償理論之發展，對於故意或過失不法侵害他人之權益者，所應負之損害賠償責任均有詳盡規範，對於被害人求償亦有完整之訴訟程序可茲依循。故本研究以損害賠償為基礎，探討交通事故發生後所衍生之各項賠償損失，希藉此概念界定合法、合理、符合科學的交通事故成本項目並進行推估。至於因交通事故發生後，加諸於肇事者以外之其他的道路延滯、污染油耗等對社會產生負面影響的外部成本項目，在未來可朝著以其他的方式轉嫁由肇事者適當負擔，藉以實現社會公平正義原則。惟現階段尚無損害賠償之求償規範，故本研究暫不予以列入事故成本估算範圍。

我國現行民法對於交通事故損害賠償之規定，係以填補被害人之損失，主要規範於民法第一百九十二條至第一百九十六條中，其內容係針對侵害他人生命、身體、健康、非財產損失及物之毀損等的損害賠償設有明文規定。儘管民法與民事訴訟法對於交通事故損害賠償有詳盡之規範與訴訟程序可資依循，但礙於實際進行理賠之事故損失估算欠缺明確參考標準，造成事故善後程序之紛爭與交通安全成本效益評估的困擾。因此本研究經由交通事故衍生成本分析方法之回顧，以及民法損害賠償範圍與計算方法之文獻評析，期盼建立一套合理事故賠償估算方法與標準，據以估算出事故當事人間受付均衡的賠償金額，免除事故理賠爭訟之苦，另一方面將有助於交通主管機關致力交通安全改善投資計畫益本分析。

## 二、交通事故成本項目之建立

有關事故損失成本之研究，概可區分為交通事故賠償研究與事故成本研究兩大類，前者多數從我國民法損害賠償之規定進行法理分析，對於賠償金額推估之研究仍屬少數；後者多以經濟觀點探討整體的事故成本損失，包括分析事故當事人生命的經濟價值、個人傷亡損失、社會成本損失等，並運用不同的方法估算其貨幣價值，其結果可以作為政府相關單位進行交通安全投資之成本效益分析，甚至納入損害賠償之範疇。本研究結合事故經濟成本分析方法與實務上法院請求損害賠償之項目分析，藉以建立道路交通事故賠償範圍與估算賠償標準。

## 2.1 事故衍生成本分類

從國內、外關於交通事故衍生成本相關文獻探討<sup>[3,4]</sup>，其所涵蓋範圍相當廣泛，包括人命價值、生產力、所得、醫療費、行政成本損失、生活品質降低、行旅延滯損失等等。若將其具體界定，可分為有形損失與無形損失、直接成本損失與間接成本損失，或者當事人損失、家屬損失與社會成本損失等，分別敘述如下：

1. 主體直接成本：醫療成本（個人與醫療體系所損失之成本）、財物損失成本（個人車輛、貨物毀損與道路公共設施損毀成本）、突然之喪葬成本（屬個人損失）。
2. 主體間接成本：生產中斷成本（屬個人與社會成本損失）、家庭生產力降低成本（屬個人損失）、生產力喪失成本（當事人預期收入與社會經濟利益之損失）、當事人生活額外支出成本（屬個人損失）。
3. 客體間接成本：事故現場處理成本（屬社會成本損失）、事故當事人家屬生活額外支出成本（屬個人損失）、事故善後行政成本（屬社會成本損失）、工作場所勞力喪失成本（屬社會成本損失）。
4. 間接社會成本：用路人行旅延滯成本、貨物運送因事故交通受阻致生延誤，所引生之經濟損失（均屬社會成本損失）。
5. 無形成本：當事人或其家屬傷痛、精神折損、生活品質降低與名譽損失（屬個人損失）、道路服務水準降低（屬社會成本損失）、政府施政形象（屬社會成本損失）。

## 2.2 民法損害賠償範圍分析<sup>[5-7]</sup>

民法規範之損害賠償，包括「因契約關係或準契約關係」與「因侵權行為」之損害賠償兩類，本研究探討之交通事故損害賠償，係屬事故當事人間因「侵權行為」所致損害賠償。交通事故發生後致被害人有傷、亡、財損結果，加害人依法應負損害賠償責任。對於事故賠償範圍除了現行民法所明定者外，更有學者提出未來努力的願景，應由事故當事人適度的負擔因疏忽致生事故所衍生之社會成本損失。依此論點交通事故損害賠償範圍，除應涵蓋民法所具體規範列舉之項目外，還必須包含其他因事故發生所衍生之間接損失，其項目整理分析對照如表 1 所示。其目的在於強調事故發生所造成之總體成本，期盼透過「成本負擔或分攤」之相關交通管理策略，來提高用路人於道路上之用路警覺，避免事故發生損及無辜之社會大眾，更進一步達成確保交通安全之目的。然間接成本損失常因損失對象不確定、估算不易、欠缺求償主體…等因素而被忽略，故本文將先依民法所具體規範之賠償項目範圍整理分述如下：

表 1 交通事故成本分類與民法條文賠償範圍一覽表

成本類別	損失類別	損失項目分類	當場死亡	送醫死亡	受傷案件	財損案件	民法條文
現行事故損害賠償成本	財產	醫療損失		*	*		第 184 條第 1 項前段
		住院損失		*	*		第 184 條第 1 項前段
		殯葬損失	*	*			第 192 條第 1 項
		扶養費用	*	*			第 192 條第 2 項
		勞動能力降低 (喪失) 損失			*		第 193 條第 1 項前段
		復職成本 (停業損失)			*		第 216 條第 1 項、2 項
		生活額外支出費用		*	*		第 193 條第 1 項後段
		車輛毀損損失	*	*	*	*	第 196 條
		財貨毀損損失	*	*	*	*	第 196 條
	非財產	家屬精神損失 (慰撫金)	*	*	*		第 194 條
		當事人精神損失 (慰撫金)			*		第 195 條第 1 項前段
社會成本	財產	緊急事件服務成本					
		行旅延滯					
		法律或訴訟成本					
		工作場所成本					
		市場生產力損失成本					
		保險行政成本					
	非財產	道路壅塞精神損失					
		政府施政形象損失成本					

註：“\*”標記部分為民法損害賠償規定可求償之項目。

灰色部分為本研究所建議事故發生所衍生之社會成本分類，非屬現階段求償範圍。

#### 1. 事故被害人車輛、財貨等毀損：

- (1) 交通事故致被害人車輛毀損，得依民法第二百十三條規定，加害人應以金錢賠償被害人之損失，但現行實務上亦得請求回復原狀。無法修理者以事故前之車價減去毀損後車輛之殘價，作為車損之賠償金。
- (2) 車上其他財貨之損害，亦得請求加害人賠償 (民法第一百九十六條)。

#### 2. 事故被害人受傷：

- (1) 醫療費用：必須以醫療上所必要為原則。包括診斷、檢驗、手術、藥品、住院費等費用。
- (2) 看護費用：被害人因傷住院期間，僱請職業看護之看護費用，得請求加害人賠償。

近親家屬間之照護亦應衡量實際情形要求賠償，其標準可比照僱請職業看護之情形予以酌減。

- (3) 醫療過程之雜費：往來醫院交通費、住院而支出之通信費、伙食費（包括被害人、看護人）、其他與傷害有關之實際支出、僱請佣人家庭照顧費等等。
- (4) 生活額外支出費用；包括將來醫藥費、復健費、義肢費、輪椅費、整形手術費及其他因事故發生而額外支出之必要費用等。
- (5) 喪失或減少勞動能力：所指勞動能力損失，應就被害人受侵害致殘，而影響日後從事勞動之能力喪失。
- (6) 停業之損害：被害人因交通事故受傷住院，無法工作，如與加害人之侵權行為有相當之因果關係，得向其請求損害賠償。
- (7) 慰撫金：屬當事人肉體痛苦與精神損失（含其家屬），得要求損害賠償。

### 3. 事故被害人死亡：

- (1) 殯葬費用：賠償之項目應可包括被害人收殮費與埋葬費，其標準依一般社會平均支出且實際上有必要者。
- (2) 扶養費用：係指被害人負有法定扶養義務之尊或卑親屬，於扶養義務期間所應負擔之扶養費，亦可轉嫁給加害人並請求賠償費用。
- (3) 受傷後、死亡前財產上之損失：事故被害人若非當場死亡，其死亡與事故具有因果關係，則其受傷後到死亡前之所有財產上損失（包括醫療、看護、雜費等），加害人亦應負賠償責任。
- (4) 慰撫金（精神損失）：不法侵害他人致死，屬於被害人之父母、子女及配偶等精神之損害，亦得請求相當數額之賠償。

## 三、事故成本項目貨幣價值推估方法

依據前述事故成本項分類方式，本研究探討國、內外有關事故成本與生命價值推估之研究方法的相關文獻，以及參酌現行民法損害賠償之計算方法，對於財產上損失利用市場調查法、並結合人力資本法與損害賠償計算法，發展建立以損害賠償為出發點之「賠償預期利益法」，進行事故成本估算；在非財產（即精神）損失則以假設性市場評價法，推估非財產損失之願付與願受價格，並進一步尋求其均衡價格。

### 3.1 財產上損失推估方法

民法中對於因交通事故致生傷、亡、財產上之損害賠償內容，有直接財產（積極性）損害：指因加害人不法之侵害致生傷、亡、物之毀損，而積極支付被害人所直接減少的財產損失，包括殯葬費用、醫療費用（包括住院費、手術費、檢驗費等）、看護費、因事故生

活額外支出費用、物（車輛、財貨）之毀損；有間接財產（消極性）損害：指被害人因事故發生致身體、健康受侵害，原為被害人應得之利益而未能取得之損失，亦可解釋為妨害現存財產或生活上利益增加之損失，包括將來可得之預期利益，如扶養費、勞動能力喪失或減少、停(休)業損失等，其估算方法說明如下。

#### 1. 直接（積極性）財產損失估算：

由於事故被害人積極性之財產損失相當明確，只要合於民法損害賠償範圍與項目，均得向加害者求償，本研究運用「市場調查法」對於事故當事人（或其家屬）進行問卷調查估算。另車輛毀損損失估算考量能否修復，可修復部分，則透過當事人於問卷中所填列之資料，估算被害人修復車輛之損失；無法修復部分，則以事故車輛折舊現價扣除車損後之殘餘價值作為損害金額。對於車輛折舊現值則逕參考所得稅法第五十一條一項規定之平均法，其估算公式如下：

$$D = C - (C - S) \times R \times T \quad (1)$$

$$S = \frac{C}{N+1} \quad (2)$$

$$R = \frac{1}{N} \quad (3)$$

式中

$D$ ：代表該車之折舊後現值；

$C$ ：購車成本；

$S$ ：代表車輛在耐用期後殘存現值；

$R$ ：車輛耐用年數對照之平均折舊率；

$N$ ：車輛之耐用年數；

$T$ ：車齡，購車至今之時間，以年計之。

因此損害賠償額可表示為：

$$L_v = D - S_d \quad (4)$$

式中

$L_v$ ：車輛毀損賠償價額；

$S_d$ ：車輛毀損後之殘餘價值。

#### 2. 間接（消極性）財產損失估算：

本研究應用人力資本法<sup>[8]</sup>、損害賠償扣除中間利息計算法<sup>[5]</sup>，以及賠償預期利益法<sup>[9]</sup>，分別加以估算：

(1) 人力資本法：個人因故死亡或受傷其未來預期可能減少或喪失之收益（expected

earnings)，經折現後計算其總和，一般計算人們之生命價值方法有二，一是估算個人預期未來所得，並計算貼現總值代表其生命價值：

$$L_1 = \sum_{t=s}^n Y_t P_s^t (1+r)^{-(t-s)} \quad (5)$$

式中

- $L_1$ ：預期個人未來所得貼現總值；
- $s$ ：死亡當時年齡；
- $Y_t$ ：此人在第  $t$  年所能賺取之所得額；
- $P_s^t$ ：此人自  $s$  年至  $t$  年生存的機率；
- $r$ ：預期在第  $t$  年的社會貼現率；
- $n$ ：預期壽終年份。

另一是估算個人因故死亡所造成社會經濟損失，並計算死亡對社會造成損失貼現總淨值：

$$L_2 = \sum_{t=s}^n (Y_t - C_t) P_s^t (1+r)^{-(t-s)} \quad (6)$$

式中

- $L_2$ ：預期個人對社會所造成經濟損失貼現總淨值；
- $C_t$ ：預期個人在  $t$  年的支出。

- (2) 損害賠償計算法：實務上對於消極性財產損失估算，主要為被害人受傷停業工作損失、勞動能力減損之預期損失，以及扶養權利人預期扶養利益之損失，針對工作損失、勞動能力減損與扶養利益等損害估算，以及在損害賠償過程應扣除中間利息之計算法，分述如下：

- A. 損害賠償扣除中間利息計算法：工作損失、勞動能力減損與扶養利益之損害賠償，在實務上賠償有採一次全部清償與定期賠償兩種方式，我國民法一般採一次全部清償方式為原則，採定期金賠償方式為例外，對於一次全部清償必須扣除中間利息，中間利息計算法則以霍夫曼式計算，其原理係將預期未來之損失扣除利息予以折現，求算賠償金額。

$$X = A(1 + n \times i)^{-1} \quad (7)$$

式中

- $X$ ：現在之賠償金額；
- $A$ ：預期未來總收益；
- $n$ ：預期損失之期間；



$i$ ：年利率。

- B. 工作、勞動能力減損之損失估算：實務上係將預期收入減損期間之每期所得收益視為相同，依據公式(7)霍夫曼式計算應扣除之中間利息，將預期工作、勞動能力減損之損失予以折現，本研究將該項預期損失之估算方法整理如公式(8)。公式中勞動能力減損率  $G$  值，運用於估算工作損失與勞動能力喪失之個案，其  $G$  值等於 1；若被害人因事故受傷影響日後之勞動能力，法院實務均以專家鑑定，或依據勞工保險條例第五十三條之規範內容，就被害個案之具體事實進行認定。另在計算預期損失期間之認定上，有關勞動能力減喪之年數，以一般退休年齡為準扣除事故受傷當時年齡後的餘數；工作損失期間，則以受傷停業至復業期間之損失。

$$X_L = \sum_{s=1}^n y(1+s \times i)^{-1} \times G \quad (8)$$

式中

- $X_L$ ：工作損失、勞動能力減損之現在賠償金額；  
 $y$ ：代表未來各年期收益（均視為相同）；  
 $n$ ：預期損失之期間；  
 $s$ ：第  $s$  損失年期；  
 $i$ ：年利率；  
 $G$ ：勞動能力減損率。

- C. 扶養利益損失估算：實務對於每年所損失之扶養利益，援用被害人死亡時該年度所得稅法所規定之扶養親屬寬減額；另對於被害人負扶養義務之期間，一般認為達到適於勞動之年齡即具有扶養能力；在扶養權利人部分若為未成年，則其受扶養權利可計至成年以前為止；若權利人為成年但在本身不能維持生活之情況下，其扶養權利期間為其「可能生存」之期間，一般以平均餘命表計之；再依據公式(7)霍夫曼式扣除中間利息，將預期未來之損失予以折現，估算方法整理如公式(9)。

$$X_m = \sum_{s=1}^n y(1+s \times i)^{-1} \times m^{-1} \quad (9)$$

式中

- $X_m$ ：扶養利益現在之賠償金額；  
 $y$ ：代表未來各年期收益（均視為相同）；  
 $n$ ：預期損失之期間；  
 $s$ ：第  $s$  損失年期；

$i$  : 年利率;

$m$  : 負有法定扶養義務人數。

- (3) 賠償預期利益法：本研究結合人力資本法與損害賠償計算法，發展以損害賠償為出發點估算事故成本之方法，在此稱為賠償預期利益法，主要用於估算個人勞動工作損失、勞動能力減損與扶養預期利益。其基本原理係將被害人因事故傷殘（或死亡）勞動能力（或扶養利益）損失預期之期間，按其事故前原有所得估算（將被害人家屬之扶養利益視為其所得），再扣除中間利息：

A. 勞動能力、工作損失預期利益估算方法：

$$L_{LD} = \sum_{t=x}^{x+n-1} \frac{S_x(1+r)^{t-x} \times P_x^t}{(1+i)^{t-x}} \quad (10)$$

$$L_{LR} = \sum_{t=x}^{x+n-1} \frac{S_x(1+r)^{t-x} \times P_x^t \times G}{(1+i)^{t-x}} \quad (11)$$

$$L_D = \sum_{t=x}^{x+n-1} \frac{S_x(1+r)^{t-x}}{(1+i)^{t-x}} \quad (12)$$

式中

$L_{LD}$  : 被害人  $x$  歲年齡事故受傷喪失勞動能力之損失；

$L_{LR}$  : 被害人  $x$  歲年齡事故受傷減少勞動能力損失；

$L_D$  : 被害人  $x$  歲年齡事故受傷停業之工作損失；

$x$  : 事故當時年齡。若被害人未成年則自民法成年 20 歲起算，並以當時平均國民所得成長至其 20 歲時之數額為其所得計之；若年齡超過一般退休年齡 60 歲，喪失勞動能力損失不列入計算；

$n$  : 參與勞動年數（即損失期間），可由事故發生時年齡計至 55 歲或計至 60 歲；工作損失部分係指受傷停業起至復業為止之時間（以年期計，若停業不足一年可改以月公式計算，其中  $i$  為年利率，可改為月利率，且  $r$  不予計入，其他時間單位隨之變動以月計）；

$S_x$  : 在  $x$  歲時的薪資；

$P_x^t$  : 此人自  $x$  歲至  $t$  歲生存的機率。可依據台閩地區簡易生命表所定各年齡之死亡機率計之；

$i$  : 年利率，以複利方式計算扣除中間利息（實務上以 5% 計）；

$r$  : 薪資年成長率（假設預期損失期間，薪資以一固定之費率成長）；

$G$  : 勞動能力減損率，依據勞工保險條例第五十三條認定。

B. 扶養利益損失估算方法：

$$L_S = \sum_{t=x}^{x+n-1} \frac{S \times (1+r)^{t-x}}{m(1+i)^{t-x}} \quad (13)$$

式中

- $L_S$  : 扶養權利人  $x$  歲年齡扶養利益之損失；
- $x$  : 扶養權利人事故當時年齡；
- $n$  : 扶養利益期間，成年人算至平均餘命歲數，未成年者算至 20 歲；
- $S$  : 每年期扶養費，一般以該年度所得稅法所定扶養親屬寬減額為準；
- $i$  : 年利率，以複利方式計算扣除中間利息（法院實務一般以 5% 計之）；
- $m$  : 負有法定扶養義務人數；
- $r$  : 扶養費調升率（假設預期損失期間，扶養親屬寬減額以一固定之費率調升）。

### 3.2 非財產（精神）損失損害估算方法

根據 Dubourg 等人進行交通事故傷亡風險增減與願受與願付金額關係之研究<sup>[10]</sup>，假設個人財富與事故風險之效用函數關係如圖 1 所示之凸向原點的無異曲線，其中假設在  $q_0$  事故的風險下，個人所擁有財富貨幣價值為  $\pounds$ ，人們為了降低其事故傷亡風險  $x$  (由 R 到 P) 所願付的金錢為  $WTP(x)$  (用以購買安全設備或增加交通安全之設施等)，因這項支出使其財富降為  $\pounds - WTP(x)$ ；另一方面人們允許他們事故傷亡風險增加  $x$  (由 R 到 A)，因而減少支出之願受的價格為  $WTA(x)$ ，這項支出之節省使其原有之財富變為  $\pounds + WTA(x)$ ，以邊際替代率遞減定律予以解釋，可以得到願受價格  $WTA(x)$  大於願付價格  $WTP(x)$  之結果。而這個概念亦可運用於保險風險管理與其所對應貨幣價值的估算。

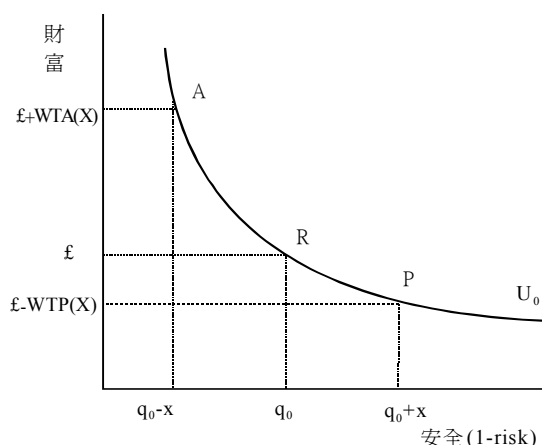


圖 1 交通事故風險與願受及願付金額關係

交通事故非財產上損失主要為精神損失賠償或慰撫金，係被害人（或其家屬）因交通事故發生導致其所受之肉體痛苦與精神損失，所要求加害人給付相當之金額，以填補其精神上之損害。常因當事人不同，此項非財產損失的要求會有很大差異，本研究利用假設性市場評價法，將無市場價值之財貨置於模擬的市場中交易，利用願付與願受金額法探求人們心目中對於該財貨之評價，來衡量被害人精神損失並予以量化為貨幣價值。

1. 假設性市場評價法：近年來被廣泛應用於評估環境財、公共財或無市場價值財貨等之價值評估。應用本法時著重於問卷設計，如何透過假設性市場情境描述，充分傳達給受訪者了解，並評估假設性市場中財貨之價值。
2. 願受與願付金額法：應用 CVM 法之文獻大多必須搭配願受或願付金額法，以評估研究主體之貨幣價值，所謂願受金額法其意涵為當個人傷亡的風險機率微幅增加時，藉由個人因此而願意接受的數額，以推估其對生命所隱含的評價。所謂願付金額法其理論基礎與願受金額法大致相同，其意涵為當個人傷亡的風險機率微幅減少時，個人因此願意接受付出的金額，並藉以推估其對生命所隱含的評價<sup>[1]</sup>。

#### 四、事故財產上損失成本實證分析

本研究進行交通事故賠償金額推估，係參酌國內、外對於人命價值與損害賠償法理之研究文獻後，針對台灣省車輛行車事故鑑定覆議委員會，民國 88 年所受理 2,133 件交通事故案中的 4,252 個當事人進行問卷調查。調查內容除基本資料外，有關事故損失則以民法中所規範的損害賠償，將事故被害人損失分為財產與非財產上之損失，並將其細分為各類得求償項目，作為估算實際財產與非財產上損失之依據。問卷主要內容包括第一部分屬於當事人基本資料與財損情形之填答；第二部分為事故傷亡各項費用支出情形；第三部分為支付精神損失賠償金部分（屬 CVM 法之問卷），第四部分為接受精神損失賠償金部分（屬 CVM 法之問卷）。

##### 4.1 問卷調查初步結果分析

###### 1. 問卷寄發與問卷回收情形

問卷共計寄發 4,252 份，由於地址登錄與郵遞過程等因素，致其中 285 份問卷因無法投遞退回，故有效投遞問卷修正為 3,967 份。問卷回收共計 209 份，扣除填答內容嚴重缺漏無效問卷 9 份，所得有效問卷為 200 份，關於問卷寄發與回收情形整理如下表 2 所示。本問卷主要詢問對象以事故當事人為主，但有些案件因事故當事人無法親自作答，而由其家屬代為填答，所以調查對象基本資料的分析，區分為當事人與代填答人兩部分。

表 2 問卷寄發與回收情形

項	
---	--

## 2. 基本資料分析

調查樣本分布以台北縣最多，桃園縣次之，台南縣再次之；回收件數以台北縣 23 份最多，屏東縣 15 份次之；以整體抽樣回收率觀之，則以高雄市的 7.14% 最高；台北市 6.84% 次之。有關受訪者性別、年齡、教育程度與職業等基本特性資料分析如表 3 所示。

## 3. 事故發生車種與傷亡情形分析

- (1) 事故發生車種：本次問卷車種自小客車 89 件與機車 75 件為較多，兩者約占總數的 82.83%，小貨車 8 件次之。
- (2) 事故傷亡情形：在回收之樣本中，僅我方死亡或受傷共計 86 件最多，占總數 44.79%；其次為雙方均無傷亡僅車輛、財物毀損共計 41 件；僅對方死亡或受傷部分共計 35 件；雙方互有傷亡共計 30 件。

## 4.2 財產損失結果分析

### 1. 財物之毀損估算結果

- (1) 車輛可修復：以直接問卷調查作為估算之依據，本問卷調查之結果，事故當事人車輛毀損已修復者占 70 件，其中包括機車 25 件、汽車 45 件，平均每部機車車輛毀損修復金額為 8,342 元，汽車為 105,121 元。
- (2) 車輛無修復可能：依平均法計算折舊現價，由問卷調查結果依據公式(1),(2),(3),(4)在下列四項假設前提下進行估算：
  - A. 機車部分：排氣量在 50c.c. 以下之購車成本  $C$  為 30,000 元，50c.c.~125c.c. 為 45,000 元，125c.c. 以上為 60,000 元。
  - B. 汽車部分：排氣量 1,300c.c. 以下之購車成本  $C$  為 400,000 元，1,300c.c.~1,800c.c. 為 600,000 元，1800c.c. 以上為 800,000 元。

表 3 調查對象基本特性資料統計表

選 項		當事人(%)		代填答人(%)*	
性 別	男	153	(76.50%)	39	(53.42%)
	女	41	(20.50%)	34	(46.58%)
	未填記	6	(3.00%)	0	(0.00%)
	小計	200		73	
年 齡	00~10歲	2	(1.00%)	0	(0.00%)
	11~20歲	21	(10.50%)	3	(4.11%)
	21~30歲	62	(31.00%)	11	(15.07%)
	31~40歲	39	(19.50%)	15	(20.55%)
	41~50歲	38	(19.00%)	23	(31.51%)
	51~60歲	11	(5.50%)	9	(12.33%)
	61~70歲	18	(9.00%)	3	(4.11%)
	71~80歲	4	(2.00%)	2	(2.74%)
	未填記	5	(2.50%)	7	(9.59%)
	小計	200		73	
教 育 程 度	小學以下	5	(2.50%)	2	(2.74%)
	小學	15	(7.50%)	9	(12.33%)
	國中	28	(14.00%)	11	(15.07%)
	高中(職)	78	(39.00%)	27	(36.99%)
	五專	10	(5.00%)	2	(2.74%)
	大學(專)	51	(25.50%)	11	(15.07%)
	碩士以上	7	(3.50%)	2	(2.74%)
	未填記	6	(3.00%)	9	(12.33%)
	小計	200		73	
職 業 別	學生	28	(14.00%)	5	(6.85%)
	軍	10	(5.00%)	0	(0.00%)
	公	17	(8.50%)	4	(5.48%)
	教	8	(4.00%)	2	(2.74%)
	工	59	(29.50%)	16	(21.92%)
	商	21	(10.50%)	8	(10.96%)
	自由	19	(9.50%)	6	(8.22%)
	家管	5	(2.50%)	15	(20.55%)
	無	13	(6.50%)	2	(2.74%)
	其他	19	(9.50%)	2	(2.74%)
	未填記	1	(0.50%)	13	(17.81%)
	小計	200		73	

註：代填答人係指非事故當事人，協助問卷填寫者，從問卷調查結果顯示包括事故當事人的父母子女(41)、配偶(22)、兄弟姊妹(8)、朋友(2)，即本問卷調查有127位事故當事人親自填答，有73份問卷由非事故當事人代為填答。

C. 採用平均法計算，將汽、機車之耐用年數  $N$  均以五年計之。

D. 若車輛毀損無法修復，則車損後殘價  $S_d$  為 0 元。

本問卷調查結果車輛毀損無法修理者，共計有 63 件當事人完整填答該問項可資估算，其中機車占 35 件、汽車占 28 件，應用平均法計算車價時，必須注意的是車輛使用至第七年起，其殘餘車價為 0 元。經計算其減損之價值，車損無法修復之損失平均每部機車為 18,971 元、汽車為 244,444 元。

(3) 其他財貨之損失：車輛毀損以外之財貨損失，本問卷調查結果計有 58 件當事人填答該問項，經計算總損失金額，平均每件約為 54,531 元。

## 2. 傷亡案件直接調查之結果分析

### (1) 傷害部分：

A. 醫療費用：本問卷調查當事人除健保給付金額外，實際支出醫療費用、住院伙食費等之問卷調查結果，其中 95 件當事人填寫之醫療費用平均為 97,505 元。

B. 看護費用：在看護費用之調查方面，主要以調查僱請看護之天數為主，並調查其每日之看護費用，若當事人未填寫或填寫金額與一般醫院之收費標準差距甚大，則該項費用本研究以蒐集某醫學中心看護費用收費標準全日 1,600 元為準。另外若當事人為近親照顧之情況，依實務見解可為請求賠償項目，但應較職業看護費用酌減。問卷調查結果 60 件當事人填寫僱請看護或由近親看護之天數平均為 52 天，估算看護費用平均為 101,701 元。

C. 增加生活之額外支出：本研究由受訪者填答其增加生活之額外支出損失，共計 58 件，估算平均之結果為 118,210 元。

### (2) 死亡部分：

A. 殯葬費用：本研究逕由家屬調查實際所支付之殯葬費用，無相關殯葬費支出證明者，可依「極樂殯儀館處理埋葬乙級費用」為標準進行估算。問卷調查結果共計 45 件當事人填答該問項，計算結果殯葬費用平均為 472,913 元。

B. 死亡前財產上損失：交通事故發生後因重傷救治無效死亡，肇事人除需負死亡之賠償責任外，對於傷害救治階段的財產上損失亦須負賠償責任。因此被害人死亡前支出之醫療費、看護費用、停業工作損失與期間內生活額外支出費用等財產上之損害，亦得由被害人之繼承人或無因管理者向加害人請求損害賠償。問卷調查結果，非當場死亡案件共計 27 件，平均死亡前財產上損失金額為 75,302 元。

## 3. 受傷案件勞動、工作損失之估算結果分析

(1) 損害賠償計算法估算之結果：實務上根據公式(8)，結合本研究問卷調查結果來估算該項損失。但在勞動能力減損率須針對個案認定的限制下，本研只能將其簡化，以詢問受訪者事故後是否能夠繼續工作與日後復職情形代替，若兩者均填否，則不再深入評估其傷殘致勞動能力減損的程度，而以完全喪失勞動能力計之。若受訪者填

答能夠繼續工作，則計算受傷休養天數與復職天數，並輔以事故發生前後所得之變動情形，估算工作損失之損害賠償金額。其他條件則以事故發生時之收入為準，每一年期相同，勞動能力年齡計至 55 歲，以霍夫曼法扣除中間利息。共計 40 件當事人完整填答該問項，而估算損失金額為 2,341,027 元，本結果可作為事故損害賠償參考依據。

- (2) 賠償預期利益法之估算結果：根據公式(10),(11),(12)結合本研究問卷調查結果估算該項損失。假設其勞動能力減損率  $G$  值亦以上述方法簡化，薪資每年以 5% 成長 ( $r$  值)，生存機率以台灣地區簡易生命表各年齡死亡之死亡機率，以複利方式扣除其中間利息，勞動能力年齡亦計至 55 歲。共計 40 件當事人完整填答該問項，而估算預期所得工作損失金額為 5,077,769 元，本結果可作為事故成本損失貨幣價值估算之依據。

#### 4. 死亡案件扶養利益損失之估算結果分析

- (1) 損害賠償計算法估算之結果：實務上扶養利益損失計算，係依公式(9)結合本研究問卷調查結果估算該項損失。假設每年期之扶養費以 89 年所得稅之扶養親屬寬減額 72,000 元為準，往後每期均同，扶養利益期間，未成年計至 20 歲，成年者計至平均餘命止，對被扶養人負有法定扶養義務者以問卷調查得知，以霍夫曼法扣除中間利息。共計 27 件當事人完整填答該問項，計算扶養利益損失賠償金額為 1,206,269 元，本結果可作為事故損害賠償計算與參考依據。
- (2) 賠償預期利益法之估算結果：根據公式(13)結合本研究問卷調查結果估算該項損失。假設扶養寬減額每年以固定費率 3% 調升 ( $r$  值)，以複利方式扣除其中間利息，扶養利益期間之算法與上述相同，對被扶養人負有法定扶養義務者以問卷調查其家庭成員得知。共計 27 件當事人完整填答該問項，估算所得損失賠償金額為 1,429,392 元，本結果可作為事故成本與生命價值估算之依據。

#### 5. 死亡後預期收益損失

本項損失目前在民法中並無規範，但在事故成本估算範疇中，卻屬於相當重要的損失成本。目前在許多交通事故的求償案件中，賠償金額較受傷案件之金額為少之情形，主要係本項損失未能計入，進而向加害人請求損害賠償。故對於事故之賠償金額是否能藉由修法，將該項損失納入交通事故損害賠償之範疇，或是提高精神損失之賠償金額，以提高事故死亡之賠償金額，進而填補事故被害人家屬所受之痛苦。本研究以人力資本法之概念，利用賠償預期利益法，估算被害人死亡後預期所得收益公式(10)，其中共計 24 件當事人家屬完整填答，預期收益損失估算結果為 6,616,431 元。此項目雖非民法損害賠償規定之範圍，卻可作為評估事故成本價值之依據。

綜合上述估算，事故衍生成本可整理如表 4 所示，事故中每一涉入車輛之修車成本，機車平均約為 8,000 元、汽車約為 105,000 元；無法修復時，機車損失成本平均約為 19,000 元、汽車約為 244,000 元；每一涉入當事人之其他財物損失平均約為 54,000 元；涉入事故



中每一受傷當事人的財產損失，包括醫療費用、看護費用、勞動(工作)損失及增加生活之額外支出平均約為 2,658,000 元，若以事故成本觀點衡量其減損貨幣價值平均約為 5,395,000 元；涉入事故中每一死亡當事人的財產損失，包括殯葬費用、扶養費用、死亡前財產上之損失平均約為 1,754,000 元，若以事故成本觀點衡量其減損貨幣價值平均約為 8,594,000 元。本研究應用賠償預期利益法所估算之勞動、工作損失與扶養利益之貨幣價值，雖不能適用於實務之損害求賠上，但卻可以作為估算事故相關損失之成本，表 4 中標記為灰色之項目為應用賠償預期利益法所估算之結果。

表 4 財產上損失綜合估算表

類別	項 目			樣本數	損失金額	總 計
物 之 毀 損	車輛 毀損	可修復	機車	25件	8,342元	8,342元
			汽車	45件	105,121元	105,121元
		無 法 修 復	機車	35件	18,971元	18,971元
			汽車	28件	244,444元	244,444元
		其他財貨毀損			58件	54,531元
事故 受傷 損失	醫療費用 (A)			95件	97,505元	(A+B+C+D) 2,658,443元
	看護費用 (B)			60件	101,701元	
	增加生活之額外支出 (C)			58件	118,210元	
	勞動 (工作) 損失	損害賠償計算法 (D)		40件	2,341,027元	(A+B+C+E) 5,395,185元
		賠償預期利益法 (E)			5,077,769元	
事故 死亡 損失	殯葬費用 (F)			45件	472,913元	(F+G+H) 1,754,484元
	死亡前財產上之損失 (G)			27件	75,302元	
	扶養費用	損害賠償計算法 (H)		27件	1,206,269元	
		賠償預期利益法 (I)			1,429,392元	(F+G+I+J) 8,594,038元
	死亡預期收益損失 (J)			24件	6,616,431元	

## 五、事故非財產上損失成本實證分析

在民法損害賠償的規範中，對於非財產上之損失係屬於事故被害人（或其家屬）肉體痛苦及精神損失部分，對此部分賠償金額之估算與財產上之損失相較，有其困難之處且往往是爭議之所在，因為牽涉係屬於當事人心理之層面，較為抽象，本研究對於非財產損失（即精神損失或稱慰撫金）部分之估算，為求完整評估整個事故中被害人所損失之貨幣價值，嘗試應用假設性市場評價法結合願受與願付金額法，以探求事故當事人心目中之評價，以期合理估算該項損失之貨幣價格。

## 5.1 事故情境設計

1. 本研究利用 CVM 法評估精神損失之貨幣價值，假設事故傷亡情境，讓受訪者能正確的感受傷痛情形是本問卷重點所在。因此參酌國外文獻<sup>[12]</sup>針對交通事故傷害造成身體健康狀態之影響情形，設計七種情境提供給受訪者作為填答時之參照，有助於問卷問項之填答，對於同一類型不同受訪者之願受與願付價格亦可達到「捉對比較」之效果。
2. 事故傷亡情境類型區分為死亡與受傷兩種不同類型，調查對象分別為被害人家屬或被害人本人，以下將本研究所設計七種不同類型之事故結果情境，整理說明如表 5 所示。

表 5 交通事故傷亡精神損失參照表

情境類別	類 型	所 遭 遇 肉 體 與 精 神 痛 苦 情 形
情境一	死亡	①突然間喪失親人的苦痛 ②日後生活失去親人慰藉的精神折磨
情境二	輕度傷害	① 2~7 天輕度疼痛 ②持續幾週些許的痛苦或不舒服 ③在幾週內工作或休閒活動會受到些許限制 ④經過 3~4 月回復正常的健康狀態
情境三	中度傷害一級	① 7~30 天輕度疼痛 ②持續幾月些許痛苦或不舒服 ③在幾個月內工作或休閒活動會受到些許限制 ④經過 1~3 年回復正常的健康狀態
情境四	中度傷害二級	① 7~30 天中度疼痛 ②持續幾個月些許痛苦或不舒服 ③從事某些活動時仍可能復發 ④一生中從事某些工作或休閒活動會受到些許限制
情境五	重度傷害一級	① 30 天~幾個月重度疼痛 ②一生中持續的痛苦或不舒服 ③經常要做藥物治療 ④完全限制您的工作或休閒活動
情境六	重度傷害二級	① 30 天~幾個月重度疼痛 ②受傷嚴重必須以手術截肢 ③一生中只能以輪椅代步 ④許多生理的需求需要別人照料，包括著裝及盥洗
情境七	重度傷害三級	① 30 天~幾個月重度疼痛 ②腦部永久性嚴重的受損 ③大幅的喪失心理與生理能力 ④許多生理的需求需要別人照料，包括餵食及盥洗

## 5.2 精神損失估算結果分析

### 1. 精神損失價值之評估：

受訪者填答問卷時，在願付金額方面會被要求填寫「確定不願意支付」作為上限值、「確定願意支付」作為下限值、並在上下限範圍內抉擇一金額作為「抉擇點願付金額」；願受金額方面，則以「確定願意接受」作為上限值、「確定不願意接受」作為下限值、並在上下限範圍內抉擇一金額作為「抉擇點願受金額」。

- (1) 死亡案件精神損失評價結果：抉擇願付與願受價格分別為 1,677,000 元與 2,894,000 元，其他相關資料詳如表 6 所示。
- (2) 受傷案件精神損失評價結果：抉擇願付價格因各類傷害型態之不同，大體上係介於 48,000 元～2,140,000 元間；而抉擇願受價格則於 63,000 元～3,304,000 元。

表 6 非財產損失綜合估算表

類 別		WTP <sub>U</sub>	WTP	WTP <sub>L</sub>	WTA <sub>U</sub>	WTA	WTA <sub>L</sub>
情境一	平均數	2,092,308	1,676,923	1,323,077	3,867,500	2,893,750	1,922,500
	標準差	1,233,182	1,084,180	940,769	2,693,809	1,796,692	1,205,008
	樣本數	26	26	26	40	40	40
情境二	平均數	77,273	48,455	31,091	99,423	63,577	40,808
	標準差	83,724	48,481	33,617	127,533	79,010	52,075
	樣本數	22	22	22	26	26	26
情境三	平均數	164,722	124,861	80,833	274,705	221,823	171,765
	標準差	144,471	123,236	78,670	276,340	207,254	168,272
	樣本數	18	18	18	17	17	17
情境四	平均數	371,053	260,790	208,158	690,323	528,065	407,097
	標準差	367,951	277,940	264,003	567,512	435,970	403,263
	樣本數	19	19	19	31	31	31
情境五	平均數	687,895	537,632	414,211	1,594,737	1,232,895	914,211
	標準差	658,117	528,032	413,512	1,568,518	1,191,581	923,642
	樣本數	19	19	19	19	19	19
情境六	平均數	1,738,235	1,351,176	935,294	2,816,667	2,191,667	1,708,333
	標準差	1,504,527	1,101,714	792,103	2,087,553	1,633,434	1,255,141
	樣本數	17	17	17	12	12	12
情境七	平均數	2,646,111	2,140,556	1,636,667	3,809,091	3,304,931	2,694,214
	標準差	1,821,451	1,594,592	1,439,943	2,690,894	2,464,396	2,338,650
	樣本數	18	18	18	11	11	11

註：1. WTP (Willing To Pay)：願付金額、WTP<sub>U</sub>：願付金額上限、WTP<sub>L</sub>：願付金額下限。

2. WTA (Willing To Accept)：願受金額、WTA<sub>U</sub>：願受金額上限、WTA<sub>L</sub>：願受金額下限。

## 2. 非財產損失之均衡：

在評估非財產之精神損失時，當事人間願受與願付價值可能產生差異，本研究期盼能於其間尋求一合理均衡值，故從問卷中對於願受與願付價值之填答均有其上下限之範圍值，倘若在同一個事故傷害結果情境下，其願付金額之上限值與願受之下限值有重疊，故該數值範圍介於「加害人超過多少金額就確定不願意支付（最高）」與「被害人低於多少金額就確定不願意接受（最低）」，而其所代表之意義為「低於加害人不願意支付之最高金額，高於被害人不願意接受之最低金額」，故在此範圍內之數值為本研究之「均衡範圍」，並進一步按實際市場之折衝方式取其平均作為受付價格之均衡點。倘若願付與願受之範圍值根本無重疊之處，則本研究以受訪者在最高與最低之願受與願付金額間，所分別抉擇之最佳賠償金額點，按實際市場之折衝方式予以平均，作為第二階段抉擇願受與願付價格之均衡點。經分析其均衡結果，整理如表 7 所示。

表 7 非財產損失均衡表

情 境 類 別	範圍均衡值	折衝均衡值
死亡案件	2,007,404元	2,285,336元
輕度傷害	59,041元	56,016元
中度傷害 (一級)	—	173,342元
中度傷害 (二級)	—	394,428元
重度傷害 (其他部位)	—	885,264元
重度傷害 (四肢)	1,723,284元	1,771,422元
重度傷害 (頭部)	2,670,163元	2,722,744元

註：1. “—”代表無範圍均衡值。

2. 各情境無形損失貨幣價值，以範圍均衡值為主，無範圍值則折衝均衡值。

## 六、事故成本模式建構

進行了各項直接財產、人力資本與精神損失損失估算後，若單純以民法損害賠償所涵蓋之賠償項目來界定，可以將事故賠償金額以一線性關係的計算通式來表示，以下介紹計算通式中影響各自變數之眾多因素，最後據此模式結合本研究所推估之成果，構建一以民法損害賠償觀點之道路交通事故成本推估式。

### 6.1 賠償金額計量分析

依據前述章節所回顧民法損害賠償涵蓋之損失項目，作為評估交通事故賠償計量式之變項，建立以事故被害人為主體的賠償金額計量通式，以下為本研究所假設的計量式：

$$C_{PDO} = L_C + L_G \quad (14)$$

$$C_I = C_{PDO} + L_H + L_N + L_L + L_E + E_{(WTA-WTP)i} \quad (15)$$

$$C_F = C_{PDO} + L_F + L_S + L_B + E_{(WTA-WTP)i} \quad (16)$$

式中

$C_{PDO}$ ：表財損案件賠償金額；

$C_I$ ：表傷害案件損害賠償金額；

$C_F$ ：表死亡案件損害賠償金額；

$L_C$ ：表車輛毀損損失；

$L_G$ ：表貨物毀損損失；

$L_H$ ：表醫療費用；

$L_N$ ：表看護費用；

$L_L$ ：表勞動(工作)損失；

$L_E$ ：表增加生活額外支出；

$L_F$ ：表殯葬費用；

$L_S$ ：表扶養利益損失；

$L_B$ ：表死亡前財產損失；

$E_{(WTA-WTP)i}$ ：表情境  $i$  精神損失折衝平均價格。

在本研究所假設賠償金額計量模式之自變數，係以問卷調查與各種評價方法估算而得，若本次抽樣具備普遍性、回收之樣本有其代表性，則估算所得各項樣本平均損失將有足夠之信度，得以正確推估母體，亦即可以代表一般交通事故案件平均之損失，但民法損害賠償對於各損失項目數額之認定，各有法令所規定範圍與衡量之要素，醫療、看護費用之請求必須以被害人醫護認為必要者，均應包含在內；生活額外支出亦以必要支出為限；勞動(工作)損失則受醫療住院期間、被害人事前身體狀況、教育程度、專門技能、收入之認定，以及個人勞動能力減損情形等，均為影響金額之因子；殯葬費用係以死者身分、經濟狀況，以及實際必要者為限；扶養費用則涉及扶養權利與義務人之年齡與人數；死亡前財產損失亦以必要者為限。物之毀損部分以車輛、財貨毀損減損之價額或修復之費用為主。對於以上事故財產損失求償金額，本研究以為主要影響因素應為法律所規範，僅其中勞動工作損失與殯葬費用會因個人所得、地位等而變。至於精神損失(慰撫金)之認定，則分別參酌被害人之傷亡程度、個人與家庭因素，社經條件與事故責任等，而加害人部分係以事故責任、個人與家庭因素，社經條件與事後誠意等。

綜上所述，可知在交通事故多樣之傷亡、財損型態與民法所規範的各項主、客觀估算要素，加上本研究推估的假設前提等，均足以影響事故賠償的金額，故所推估的金額在抽樣、回收樣本具備隨機性時，可視為普遍性一般交通事故案件，被害人各項損失的平均價格，本研究認為該結果可作為民事求償時之參考，若運用於現實上司法裁定的理賠金，則

仍須以個案的方式，綜合考量上述各項因素，亦即符合法界人士所主張「個案認定，全額賠償」的原則。

## 6.2 事故成本推估模式

儘管如此，由於本研究所推估的金額係從事故各當事人調查估算而得，具有其統計上之價值，應能不偏地反映一般民眾的期待，雖無法直接應用於事故的理賠上，僅作為法院作出民事賠償金額裁定與民眾求償時之參考，但將其導入事故成本的推估卻是具體而可行的。有別於近年來多數文獻利用人力資本法估算人命傷亡價值或事故成本，本研究以民法損害賠償的觀點，應用交通事故經濟成本分析方法，推估事故衍生相關成本的貨幣價值，除了衡量人力資本法所估算當事人預期可能的經濟貢獻外，並加入了人們對於生命主觀的評價，諸如精神損失的評價等，期能使事故成本的推估更為客觀可行，進而廣泛的運用於事故理賠善後程序與交通安全改善計畫中。

在事故肇事責任歸屬不明的狀態下，每件事務傷、亡、財損的賠償責任須透過鑑定機關鑑定，最後由法官作出裁定賠償金額，而在事故社會成本的推估上，無論事故責任歸責於任何一方，該起事故均已對社會造成一固定的損失，故本研究將事故肇事責任均歸屬於對方，凡致生傷亡、財損結果者，均視為本身無肇事責任下所應求償之金額<sup>[9]</sup>，以推估每一件道路交通事故發生所衍生各項成本的計量模式，詳如公式(17)。

$$C_A = N_F(C'_F + L'_A - L'_B) + N_A L'_B + N_I C'_I + N_V(L'_V + L'_G) + N_M(L'_M + L'_G) \quad (17)$$

式中

- $C_A$ ：表每件交通事故發生的總成本（千元／件）；
- $C'_F$ ：表死亡案件之每一當事人平均損害賠償金額；
- $C'_I$ ：表傷害案件之每一當事人平均損害賠償金額；
- $N_F$ ：該件事故總死亡人數；
- $N_A$ ：該件事故送醫後不治死亡人數；
- $N_I$ ：該件事故受傷人數；
- $N_V$ ：該件事故涉入汽車數；
- $N_M$ ：該件事故涉入機車數；
- $L'_A$ ：表每一死亡當事人平均預期收益損失；
- $L'_B$ ：表每一死亡當事人死亡前財物損失；
- $L'_V$ ：表每一涉入汽車平均毀損損失；
- $L'_M$ ：表每一涉入機車平均毀損損失；
- $L'_G$ ：表每一涉入車輛平均貨物毀損損失。

將前述實證所得的結果（參照表 8 備註欄所列數值），導入公式(17)中，可得公式(18)，

亦即每件交通事故發生所生成本概可表示如下式：

$$C_A = 10,526 N_F + 75 N_A + 6,379 N_I + 229 N_V + 68 N_M \quad (18)$$

表 8 各項成本項目估算結果

類別	項 目		損失金額估算結果	備 註
事故受傷損失	醫療費用 (A)		97,505元	(A + B + C + D) = 5,395,185元
	看護費用 (B)		101,701元	
	增加生活之額外支出 (C)		118,210元	
	勞動(工作)損失 (D)		5,077,769元	
	當事人慰撫金	輕度傷害	59,041元	Sum = 5,905,522元 Average = 984,254元 $C'_I = A + B + C + D + \text{Average}$ = 6,379,439元
		中度傷害一級	173,342元	
		中度傷害二級	394,428元	
		重度傷害一級	885,264元	
		重度傷害二級	1,723,284元	
		重度傷害三級	2,670,163元	
事故死亡損失	殯葬費用 (E)		472,913元	(E + F + G + H) = 8,594,038 元 $L'_B = G = 75,302$ 元 $C'_F + L'_A - L'_B = E + G + H + I$ = 10,526,140元
	死亡前財產上之損失 (F)		75,302元	
	扶養費用 (G)		1,429,392元	
	死亡預期收益損失 (H)		6,616,431元	
	家屬慰撫金 (I)		2,007,404元	
物之毀損	車輛毀損	可修復	機車 (J)	$L'_M + L'_G = N + (J + L) / 2$ = 68,188元 $L'_V + L'_G = N + (K + M) / 2$ = 229,314元
			汽車 (K)	
		無法修復	機車 (L)	
			汽車 (M)	
	其他財貨毀損 (N)		54,531元	

## 七、結論與建議

### 7.1 結論

1. 交通事故成本推估人命價值之方法，最常被應用為早期的人力資本法，以及近期的願付或願受金額法，各種方法均有其優劣與適用性。本研究以為人命價值損失不應僅考慮個人生存期間所作出之經濟貢獻，有關人們彼此心理、精神層面之價值亦不可忽略，而欲將該層面量化為貨幣價值往往是最為困難且較具爭議的。故本研究以損害賠償之觀念為

出發點，進行事故傷亡損失成本分析推估，依據所界定之損害分類，分別以直接問卷調查、賠償預期利益法，以及應用假設性市場評價法，估算交通事故個人財產與精神損失之各項成本，對於評估道路交通事故損失成本之貨幣價值，自有其應用之範圍與效果。

2. 道路交通事故所衍生之成本項目，可分為個人事故成本與其他社會成本，本研究分別以民法損害賠償之觀點，就個人損失部分予以明確劃分與界定；而在其他社會成本方面，則是參酌國內外事故成本文獻研究成果，區分為有形與無形損失建議項目。對於個人事故損失項目、估算方法與結果，可以作為一般民眾進行民事求償之依據與佐參；而其他社會成本分類方式，則可作為界定交通事故成本項目之參考。
3. 本研究所估算之車損、受傷與死亡案件，各財產上損失項目所得之結果，係經問卷調查所推估之平均結果，無法作為理賠之標準。就我國現行民法之法理而論，損害賠償應以「個案認定，全額賠償」為原則，即法官對於賠償金額之認定仍必須參酌各種主、客觀因素，依前述損害賠償計算方法估算而得，故法界傾向不願訂定賠償之標準，而以個案認定之方式進行。
4. 對於死亡與各類受傷之非財產（精神）損失之結果，係從事故之各當事人調查估算而得，具有其統計上之價值，應能不偏地反映一般民眾之期待，因此，對照各受傷型態與死亡當事人或其家屬之精神傷害，本研究估算所得之金額，可以作為法院作出民事賠償金額裁定與民眾求償之參考。
5. 本研究所作之事故成本推估模式，係以事故發生所造成之損失成本進行估算，因此對於事故肇事責任歸屬不予考慮，僅以事故中傷亡人數、車輛毀損與財物損失等作計算，故若一件汽車與機車碰撞之交通事故，致一人死亡、一人受傷、兩車毀損之結果，則核算本起事故所損失之成本約為 17,202,000 元。該模式若用於政府投資計畫評估效益之依據時，其結果仍屬低估，若能將肇事當事人以外之其他社會成本損失考量併計，則較為合理。惟現階段以損害賠償觀點切入，該成本應屬合理，後續可針對其他社會成本之價值作深入之探究。
6. 本研究問卷回收的缺點在於問卷回收率過低，樣本數的不足，僅能由有限、有效的回收樣本中，進行分析估算，對於結果之代表性可能較受質疑，後續研究應針對此類問題加以改善，改以對當事人的直接訪談或增加調查樣本的方式，使調查結果更為完善周全。

## 7.2 建議

1. 關於交通事故致生傷害之類型與其所可能產生後遺症之影響，國內對此之研究仍少，如果能夠參照國外對於事故傷害後對其傷害部位、住院期間、疼痛情形、復原狀況，以及活動限制等條件予以分析統計，建立屬於國內之分類方式與統計資料，如此將對事故所造成財產上與非財產上損失之估算有很大的助益。而傳統警政署對於事故  $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$  之分類應可檢討再行細分，或者整合衛生醫療單位將事故傷害必需之資料予以補足，以利日後進行交通事故衍生成本人命傷亡價值推估時之依據。



2. 對於研究未納入估算的社會成本範圍，諸如醫療、警政、司法、緊急救護保險等單位所衍生的社會成本、因事故產生的行旅延滯、油耗污染等，仍亟待後續研究的努力，方能更為完備及廣泛適用。
3. 交通事故所衍生的各項成本之推估，除了可作為政府施政投資之益本分析外，更積極的作法應是將之導入事故賠償的範疇，除現行的民法所明定侵權行為之損害賠償，應可藉著事故各項損失成本之分析與評估，擴大民法損害賠償範疇，將社會成本損失適度的由當事人本身自行分擔，而不應由肇事者以外之無辜大眾分擔，並可藉此提高用路人於道路之上用路警覺，避免事故發生所造成的損失，更進一步達成交通安全的美麗願景。

## 參考文獻

1. 曾招雄，「道路交通事故當量推估之研究」，中央警察大學交通管理研究所碩士論文，民國八十八年六月。
2. 林大煜，「交通事故與交通違規之社會成本推估研討會論文及彙整未來研究方向建議」，交通部運輸研究所，民國八十九年一月。
3. 陳高村，**道路交通事故處理與鑑定**，初版，民國八十六年五月。
4. Blicoe, J. Lawrence, "The Economic Cost of Motor Vehicle Crashes, 1994", Plans and Policy NHTSA Technical Reprot, 1994.
5. 曾隆興，**交通事故賠償之理論與實務**，修正四版，三民書局，民國八十六年五月。
6. 王森榮，「交通事故損害賠償之研究」，中央警察大學警政研究所碩士論文，民國八十五年六月。
7. 賴燁豪，「人身侵害之損害賠償」，中興大學法律研究所碩士論文，民國七十七年六月。
8. 薛立敏、陳琇里，「台灣地區生命價值之再估計」，交通部運輸研究所交通事故與交通違規之社會成本推估研討會，民國八十九年一月。
9. 許志誠，「道路交通事故賠償受付均衡之研究」，中央警察大學交通管理研究所碩士論文，民國八十九年六月。
10. Dubourg, W. R., Jones-Lee, M. W., and Loomes, G., "Imprecise Preferences and the WTP-WTA Disparity", *Journal of Risk and Uncertainty*, 9, 1994, pp. 115-133.
11. Knetsch, J. L. and Sinden, J. A., "Willingness to Pay and Compensation Demanded: Experiment Evidence of an Unexpected Disparity in Measures of Value", *Quarterly Journal of Economics*, 99, 1984, pp. 507-521.
12. Jones-Lee, M. W., Loomes, G., and Philips, P. R., "Valuing the Prevention of Non-fatal Road Injuries: Contingent Valuation vs. Standard Gambles", *Oxford Economic Papers*, 47, 1995, pp. 676-695.

