

國立臺北護理健康大學

旅遊健康研究所

National Taipei University of Nursing and Health Sciences

Graduate Institute of Tourism and Health Science

臺北市自行車道單車意外事故型態調查研究

The Investigation of Bicycle Accident in Taipei Bike Path

研究生:李曉青 撰

Graduate Student: Li, Hsiao - Ching

指導教授：方文熙 博士

Advisor: David Fang Ph.D.

中華民國一百年一月十日

JAN 10, 2011

目錄

圖目錄	3
表目錄	4
第一章 緒論	5
第一節 研究背景與動機	5
第二節 研究目的	7
第三節 研究流程	8
第二章 文獻回顧	10
第一節 自行車道	10
第二節 單車事故	20
一、 意外事故的受傷型態	21
二、 意外事故發生地點	21
三、 安全裝備	22
四、 意外事故的影響因素	24
第三章 研究方法	30
第一節 研究對象與抽樣	30
第二節 研究工具	30
第三節 資料分析方法	31
第四節 問卷調查作業	31
第四章 結果	32
第一節 研究對象背景描述	32
第二節 單車意外事故分析：	36
第三節 安全配備使用情形	49
第四節 研究限制	56
第五章 結論與建議	52
第一節 討論	54
第二節 結論	57
參考文獻	59
中文部份	59
英文部分	62

圖目錄

圖 1 研究流程圖	9
圖 2 自行車專用道示意圖	10
圖 3 人車共道示意圖	11
圖 4 腳踏自行車專用道路	12
圖 5 腳踏自行車與行人共用道路	12
圖 6 安全配備使用情形	49
圖 7 事故原因分類	56

表目錄

表 1 各國自行車運輸發展現.....	14
表 2 自行車道的類別層級.....	15
表 3 車道改善方式.....	16
表 4 人車分道之自行車專用道.....	18
表 5 單車適合速度.....	19
表 6 摔車經驗統整.....	26
表 7 研究對象背景描述.....	33
表 8 單車騎乘經驗.....	35
表 9 單車意外事故分析.....	36
表 10 單車意外事故發生次數分析.....	36
表 11 曾經發生單車意外事故人口學變項分析.....	38
表 12 曾經發生單車意外事故者騎乘經驗.....	39
表 13 曾經發生單車意外事故騎乘經驗.....	40
表 14 曾經發生單車意外事故之事故回溯.....	40
表 15 曾經發生單車意外事故原因.....	44
表 16 安全配備使用情形.....	50
表 17 事故原因分組.....	54

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

單車是結合大眾休閒及交通運輸往返常見的工具之一。近年來臺北市政府大力推廣單車運動，臺北市自行車重新發展始於1991年試辦建造敦化北路、民權東路至南京東路段，以兩側快慢分隔島各一米寬度規劃自行車專用道，以都市交通為主要功能；1997年開始淡水河-新店溪河濱自行車專用道之規劃，為全台第一條以遊憩功能為主的自行車專用道，2000年完成「臺北市自行車路網整體規劃」，2002年完成「臺北市信義計畫區腳踏車道路網規劃設計」等研究，並陸續開始相關建設（張勝雄、鄭晃二、陶冶中、陳恆鈞、林麗香，2008）。自行車道由於路網的逐步完成，成為台北市市民日常生活休閒遊憩的一部分，也成為交通機動車輛道路之外的另外一個選擇。

當自行車道頻繁地被使用時，意外的發生是在所難免的。但是，在單車意外事故的發生上，也會有種類上的不同。國民健康局於2006-2007年委託臺北醫學大學「自行車事故傷害之探討與防制對策」研究調查中發現，自行車騎士受傷比例快速攀升，2002年受傷人數比起兩年前暴增兩倍，共有3700人次因自行車車禍受傷，傷勢包括肢體擦傷、骨折，其中有220人傷重不治（戴淑芳，2008）。

單車發生意外事故，可能會與騎乘的地點有相關性，尤其是道路的路口處，或是下坡路段。依臺北市警察局交通事故統計，隨著自行車族增加，2009年1到5月自行車交通事故件數高達395件，佔總交通事故的4%，與去年同期相比，增加了29%，死傷人數更增加43%。自行車事故發生的位置，以路口佔56%最多（林麗玉，2009）。知名企業負責人的親人騎單車在下坡路段因打滑失控墜落山谷死亡（沈旭凱、許聲胤、張祐齊，2009）。內政部警政署最新統計顯示，近年與主要先進國家道路交通事故做比較，臺灣自行車騎士死亡率，以5.6%名列第三，僅次於日本和德國。交

通部正研擬修法，強制騎自行車要戴安全帽、自行車夜間上路強制開燈、12歲以下兒童不得單獨騎車上路等規定（李姿慧，2009）。

臺中縣的「全民運動」—自行車運動，造成單車車禍倍增，2008年自行車事故傷亡達934件，造成16人死亡、1329人受傷，較2007年增加105件。2009年以來自行車車禍更直線上升，臺中縣警局交通隊和各警分局平均每月都處理約80件因單車事故傷亡的車禍（張明慧，2009）。

許多的單車意外皆是遇到緊急狀況時雙手緊急煞車，導致後輪翻起，人也隨之飛出去（許俊偉，2009），導致嚴重的傷害。單車騎士若沒有配戴安全裝備，會增加意外事故的發生頻率。根據內政部警政署統計，2003年到2006年間，單車騎士或乘客發生交通事故，共造成664人死亡、27,131人受傷，佔總交通事故死亡人數的5.83%。而死亡人數中的483人，為直接被車輛撞死，比例達72.7%。2005年單車交通事故死亡人數為143人，2006年死亡人數為183人，其中因頭部外傷死亡的人數最多，高達118人，佔64.5%，這些數據都顯示單車騎士頭部是需要被保護的，因此強制單車騎乘者佩戴安全帽有其必要性（黃敦硯、劉力仁，2007）。研究顯示，有配戴安全帽者比沒有配戴者的死亡危險性降低12%；而嚴重受傷之相對危險性也降低27%（戴淑芳，2008）。單車夜騎儼然為另一波的單車運動風潮，侯千絹（2009）在報導中指出，國人於夜間騎單車時，最常用的是閃燈，閃燈於個人使用尚可，但車隊夜騎則不適宜，夜間閃燈易影響往來行車的交通視線，反容易肇事。近來隨著夜騎的風行，意外事故頻傳，汽機車常因夜晚視線不良，看不到單車族，一旦發現時緊急煞車，反而摔車或擦撞。劉志原（2009）報導2006年有一名女子在北市河濱自行車道夜騎時，突然大停電一片漆黑，該名女子因為看不到路，撞上車道上阻止汽機車進入的「車阻」，因而牙斷、臉留疤。

隨著單車運動的盛行，單車意外事故的發生比率也逐日增加，年齡、騎乘時間、季節甚至路面狀況皆是影響因素之一。民國96年國民健康局展開「臺灣健康行為危險因子監測調查」，電話訪問全國16,891名18歲以上成年人，過去一年中事故受傷就醫情形。結果發現，因事故受傷而就醫的有2048人（13.2%），以

交通事故 35%居榜首，也是 18 歲以上成年人事故傷害的主要原因。加上如未分道行駛，及缺乏保護裝置，導致自行車騎士在車禍時，易發生身體創傷，尤以尖峰時間（7-9 點與 17-19 點）最為常見（戴淑芳，2008）。

單車意外起因在於自行車處於車輛與行人之間的「模糊地帶」，如斑馬線、人行道甚至快車道上，部分騎士上路態度過於隨興，不依規定轉彎、搶車道、穿越馬路中央，加上腳踏車速度不快、機動性高，一旦與車輛太靠近，難免有一方很難閃避而發生事故。一般腳踏車騎士遵守交通規則觀念比較薄弱，對騎乘安全也較不重視，多數不肯戴安全帽保護，也不裝設反光片、警示燈等安全裝置，導致夜間易被撞（張明慧，2009）。

國外學者利用回郵問卷方式，進行自行車通勤者碰撞和跌倒的自我報告調查分析，以多倫多和渥太華 2945 位成年騎自行車上下班或上學者為樣本對象。分析著重於事件發生頻率、月份、時間、地點、路面狀況和損傷程度。以醫院急診室的記錄及警方報案紀錄做為比對。在渥太華和多倫多僅只有 19.2 和 11.7%的碰撞事件向警方報告。本研究結果發現，碰撞與車流量、跌倒與巷道表面狀況有較大的相關性，且都是在冬季有較高比例的碰撞發生（Doherty, Lisa, & Swaynos, 2000）。

由前述新聞報導及研究資料顯示單車運動並非如一般人所想的輕鬆容易，反而因為單車風潮後，更突顯出安全的重要性。目前國內並沒有針對在自行車道上的單車事故，進行受傷部位、意外事故的相關因素及配戴安全配備的調查分析。

第二節 研究目的

本研究之研究目的有四：

- 一、瞭解臺北市自行車騎車單車騎乘經驗。
- 二、瞭解臺北市自行車道發生意外事故的種類。
- 三、瞭解臺北市自行車道發生意外事故的地點。
- 四、瞭解臺北市單車意外事故的因素。

五、瞭解臺北市單車騎士配戴安全裝備之情形。

第三節 研究流程

本研究流程如圖 1 所示，其研究步驟與流程說明如下：

- 一、確立研究問題：依據研究動機目的及文獻蒐集，以確立研究主題方向。
- 二、文獻回顧：透過圖書館、期刊、資料庫系統等方式蒐集文獻資料，將文獻邏輯上的整理，探討相關理論與研究以支持本研究立論。
- 三、選擇研究方法：根據本研究目的、文獻整理後歸納出適合的方法。
- 四、問卷進行資料收集：包含抽樣方式、研究工具、作業程序、分析方法的運用，確立研究對象、抽樣方式以進行資料蒐集。
- 五、資料分析：將蒐集到的資料作整理，並整理出其中意義。
- 六、研究結論與建議：依據資料整理的結果予以分析，並嘗試歸納出本研究的結論，並予以建議。

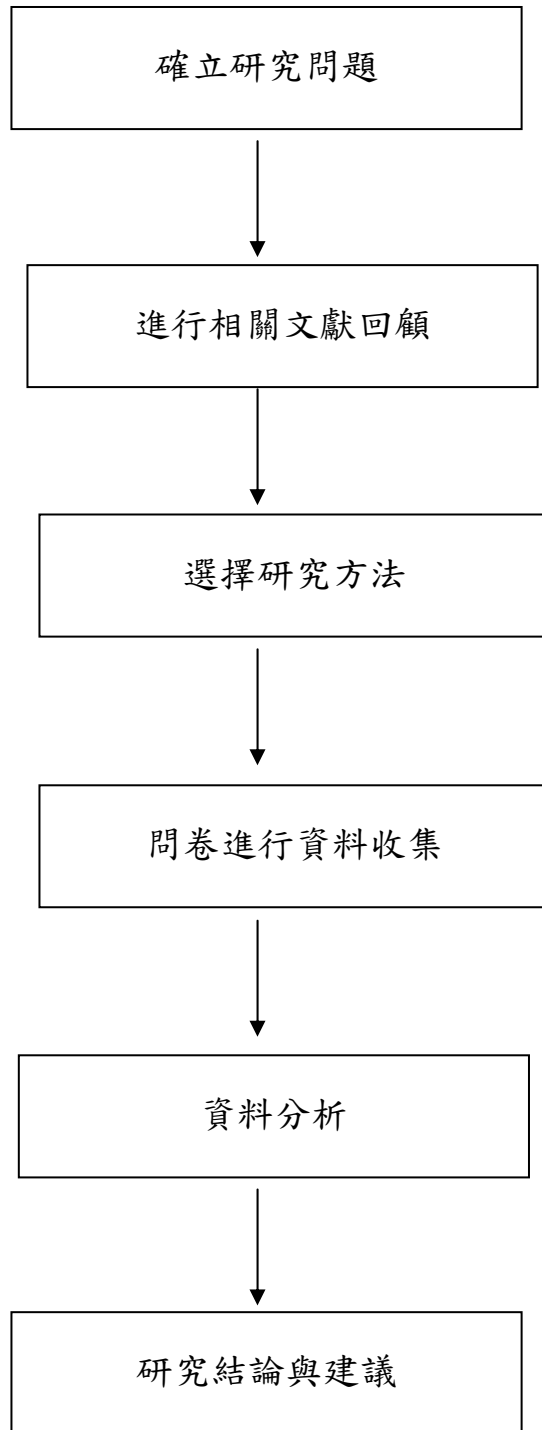


圖 1 研究流程圖

第二章 文獻回顧

本研究目的探討臺北自行車道單車事故受傷型態調查。在研究前將對與本研究相關文獻加以整理，第一節進行自行車道相關文獻回顧，第二節探討單車事故。

第一節 自行車道

地球暖化已成為人類社會的共同議題，「減碳節能」是全球城市不可迴避的課題，綠色交通政策尤為關鍵。自行車具有健康、安靜、無污染、節約能源與土地資源、持有及使用成本低、及戶外停車方便等優點，是全球永續發展城市大力提倡的「綠色」交通工具（張勝雄等人，2008），隨著週休二日的生活作息，單車已不再是平日代步的工具，更成為一項休閒活動，政府為大力推廣單車運動，結合各單位規劃自行車道，期能使單車與觀光旅遊結為一體。以下就自行車道定義、自行車道類型、自行車道使用情形及臺北市自行車道做一文獻回顧。

一、定義：

自行車專用道指只供自行車使用，具有專屬路權，適用於交通量超過每日 500 輛，車道寬約 1.25m-1.5m（如圖 2）；人車共道指可供自行車或行人使用，但行人具有優先權，適用於人行道寬單向約 1.5m-3.0m，雙向約 2.5m-4.5m（如圖 3）（詹詩姿、蘇瑛敏，2008）。

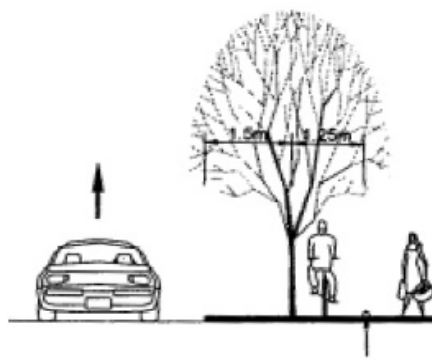


圖 2 自行車專用道示意圖

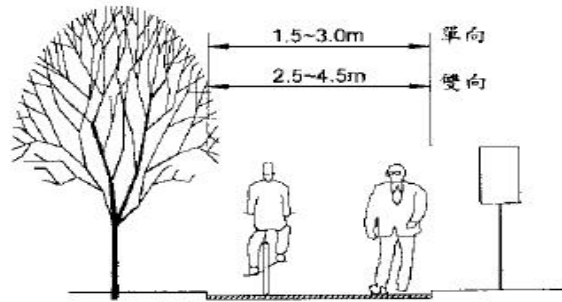


圖 3 人車共道示意圖

二、自行車道類型

Lohr (1999) 認為自行車道規劃的目的是「在一個大架構且相互連接的運輸系統下，為道路上 (on-road) 及路外 (off-road) 單車騎士準備及提供安全、有效率的單車設施」。這樣的目的建立在整合各項運輸系統架構底下，使單車道系統與其他運輸系統之間，不會產生相互排斥或是相互侵犯的關係，而呈現相輔相成的整體架構。

交通部運輸研究所於 2008 年制訂的自行車道系統規劃手冊中提到，自行車道依路權形式可分為道路 (way) 及車道 (lane)，道路是指專門提供給腳踏自行車專用 (或與行人共用)、無汽機車混用，車道則是指與汽機車共同使用同一路，皆可再區分為專用或是共用。因此腳踏車道共可分為腳踏自行車專用道路、腳踏自行車共用道路、腳踏自行車專用車道、腳踏自行車共用車道四種，若再依其設置地點及形式又可分為 12 種：

(一) 腳踏自行車專用道路：僅供自行車使用之道路，如圖 4。

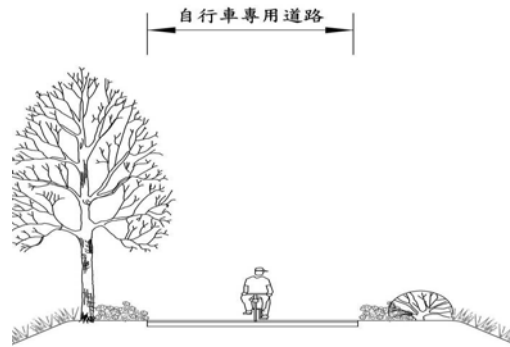


圖 4 腳踏自行車專用道路

(二) 腳踏自行車與行人共用道路：劃定特定範圍，供自行車及行人共用，其他車種不得佔用，如圖 5。

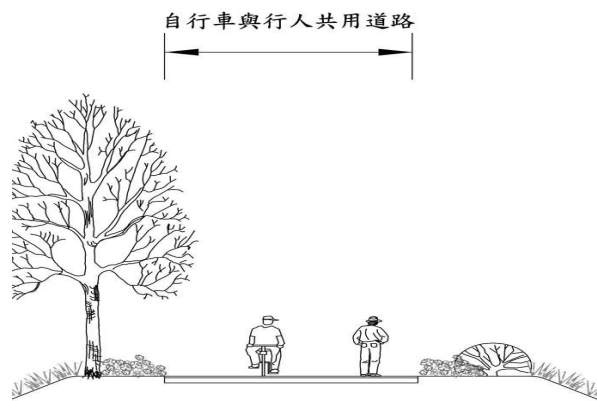


圖 5 腳踏自行車與行人共用道路

(三) 腳踏自行車專用車道：只供自行車使用，依設置地點及分隔方式不同又細分為 7 種：

- 1、於人行道上設置腳踏自行車專用車道以標線區隔。
- 2、於人行道上設置腳踏自行車專用車道以分隔設施區隔。
- 3、於慢車道外側設置腳踏自行車專用車道以標線區隔。
- 4、於慢車道外側設置腳踏自行車專用車道以分隔設施區隔。
- 5、於混合車道外側設置腳踏自行車專用車道以標線區隔。

- 6、於混合車道外側設置腳踏自行車專用車道以分隔設施區隔。
- 7、於慢車道或混合車道外側設置腳踏自行車單側雙向之專用車道。

(四) 腳踏自行車共用車道：指道路上混合車流使用的車道，亦提供腳踏車使用，依設置地點及分隔方式又可區分為3種：

- 1、腳踏自行車與行人共用人行道。
- 2、腳踏自行車與汽機車共用慢車道。
- 3、腳踏自行車與汽機車共用混合車道。

張勝雄等人(2008)針對幾個國外自行車運輸發展較為完備的幾個都市(地區)，如荷蘭阿姆斯特丹、日本(東京、京都)、美國費城、丹麥哥本哈根、德國(柏林、不來梅)等，探討其都市發展現況、自行車運輸現況與發展理念、城市經營模式及發展自行車運輸等重要議題，整理如下表：

表 1 各國自行車運輸發展現況

國家	都市發展 現況	自行車運輸 發展理念及現況	城市經營 模式	發展 自行車運輸
荷蘭阿姆斯特丹	主要為商港沿運河發展夏天涼爽，冬天乾冷，會影響騎士騎車的兩個最大因素為飄雨後遇低溫的地上結冰及荷蘭的風。自行車對荷蘭人來說是一項方便交通工具。	因著汽車增加而引起的空氣及噪音污染，讓荷蘭政府在 80 年代起提高自行車相關經費及建設。	70 年代末期，第一次全國交通及運輸結構計劃和方案中提出優先鼓勵使用自行車改善交通安全提供更好的設施給自行車騎士的政策。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立自行車專用道 2. 設置免費自行車停車位 3. 建立自行車登記系統 4. 提高自行車的安全性 5. 出租自行車 6. 建立自行車友善空間及環境
日本（東京、京都）	日本現有自行車總數約 8700 萬輛，比汽車多 1200 萬輛，僅將自行車作為通勤、通學、觀光之用，甚至在業務上亦普遍使用。	防止地球暖化的道路政策，推動以自行車做為都市日常生活的交通工具，移動距離在 5 公里以內盡量使用自行車代替汽車。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與大眾運輸系統配合，民眾能攜帶自行車搭乘公車、地鐵、火車 2. 自行車租借系統 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自行車行駛環境設施之設置 2. 防盜登錄制度 3. 自行車險 4. 對單車通勤者進行通勤補助 5. 修改法令 6. 建立單車安全標章
美國費城	交通運輸網密集且多元車站整體發展計劃將採取大眾運輸導向之規劃	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供自行車的路外小徑（Off-street paths and trails） 1. 移除路邊停車 2. 自行車友善街道 4. 免費自行車架 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發展和開創行人與自行車政策 2. 進行單車停車之相關研究 3. 增加自行車通勤旅次的短期與長期政策 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自行車計畫與都市交通運輸政策整合 2. 改善城市街道連結 3. 增加並改善自行車停車 4. 執行都市法規和國家法律並進行公眾教育運動 5. 凝聚社會共識

丹麥哥本哈根	<p>丹麥人口約 530 萬人，擁有自行車總數 420 萬輛，僅次於荷，居世界第二位。</p> <p>自行車交通量大約 占所有交通量的 20-30%，在首都哥本哈根市中心，到處皆可見自行車行駛於專用車道上，汽車必須禮讓自行車。自行車並可攜上捷運或電車之專用車廂，加上丹麥政府對於汽車採取高稅率政策，讓丹麥民眾多樂於以自行車代步。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自行車道大都設置介於人行道和路邊停車格之間 2. 自行車易與大眾運輸結合 3. 自行車道亦設有專用號誌 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多樣的自行車種類 2. 公用的租借自行車
--------	--	--	--

德國（柏林、不來梅）	<p>德國目前騎乘自行車的人數約 6500 萬，平均每年騎乘 280 億公里以上。多數德國城市對於自行車交通有詳盡的規劃，並頒定規範 ERA 95 與相關法規</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 超過 50% 的德國人認為騎自行車是最喜歡的休閒活動之一 2. 提倡在日常生活以自行車代替汽車，以利於環保。 3. 頒定 ERA95 規範與相關法規。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自行車專用道 2. 與大眾運輸結合 3. 公共租車服務 4. 手機租單車 <p>由建立自行車專用道進而建立專用號誌，並與大中運輸結合連結成有系統的自行車網絡。</p>
------------	---	--	---

※本研究整理

Pucher (1999) 提到，在 70 年代美國自行車活動蓬勃發展之際，自行車道的分類規劃大多依循 1972 年 UCLA for the California Department of Transportation 的研究結果，此為參考歐洲國家的經驗，將自行車道的類別定了三個層級：

表 2 自行車道的類別層級

Class 1: bike paths (自行車專用道路)	與道路分隔、具有路權
Class 2: bike lanes(自行車專用車道)	與道路共用，以阻隔物或標線與機動車輛分隔
Class 3: bike routes(自行車共用車道)	與車輛或者與人行道共用

資料來源：Pucher (1999)

研究中認為 Class1 為最好、最安全，Class3 是最不安全，Class1 提供與機動車輛之間最高程度的分隔；本研究中預計進行收案的自行車道為 class 1，與道路分隔，具有路權，屬於最安全、最好的騎乘路段。

Pucher (1999) 指出分隔式自行車專用道藉由不同程度的隔離，達不同程度的保護，但沒有實質減少道路上機動車輛的威脅，尤其是老人、小孩，如果設計失當，遇到自行車道與一般道路交會時，無法應付可能突如其來的機動車輛，自行車不能只讓擁有良好體能、良好技巧的騎士所使用，應該考量到所有的使用者。

Lohr (1999) 提到自行車道不僅考量自行車道與機動車道結合的程度差別，為了達到讓自行車能在既有道路上騎乘，AASHTO Guide(美國國家公路與運輸協會標準) 針對幾項影響自行車騎乘的道路實質環境因素，提出一些改善方式：

表 3 車道改善方式

應改善之處	描述
排水蓋	應與路面齊平並且清楚標示
鐵路平交道	通過時必須有正確的行車角度，並且透過提高路面及警告標示告知自行車騎士
鋪面	需有一致的鋪面，鋪面的邊緣必須有一定的寬度
交通控制號誌	交通號誌必須使路口有充足的淨空時間，在時速 10 英里(約時速 6 公里)狀況下需要 2.5 秒的反應與煞車時間，為適當的基準。
路肩	至少需有 4 英尺(約 120 公分)的路肩寬供自行車使用，需有平滑一致的鋪面
寬闊的車道	理想的汽車與自行車共用車道需有 12 英尺至 14 英尺(約 360 公分至 420 公分)寬，為雙方提供充足的空間

引自：Lohr (1999)

自行車道的設置納入了許多道路細部設計應注意的細節，例如：提供騎乘者充足的反應與煞車時間、路口淨空、排水蓋可能造成的道路起伏等，都是具體而微的呈現。

三、自行車道使用情形

從荷蘭的例子來說，都市化程度高的都市自行車使用率反而較低，在都市化程度中等的都市中，自行車使用的比率反而最高，造成兩者之間出現差別的原因，的確有可能是受到大眾運輸服務程度高低對自行車使用產生了影響，各類大眾運輸服務的程度越高，完善性越高，及疏忽了自行車與大眾運輸的結合，有可能減少了自行車的使用；另一個因素在於大都市中自行車遭竊或是遭破壞的風險較高，也是降低民眾使用自行車意願的因素；然而安全性的考量不僅止於此，在騎乘時的安全也是相當重要的因素（Rietveld & Daniel, 2004）。

四、臺北市自行車步道

自行車專用道發展始於臺北市，當初以交通功能為主，分為市區自行車道及河濱自行車道。市區自行車道目的以生活通勤為主，滿足上班、上學、洽公、購物的需求，市區自行車道的建構主要是以住宅為起端，規劃到各目的地(詹詩姿、蘇瑛敏，2008)，1991年起試辦建造敦化北路、民權東路至南京東路段，道路兩側快慢分隔島各一米的自行車道；河濱自行車道的目的以休閒遊憩，為滿足生態體驗、親水遊憩、休閒運動、自然景觀等的需求為主，多以河岸規劃到各捷運站、河濱公園、停車場等為主，1997年開始的淡水河-新店溪專用道之規劃，為全國第一條以遊憩功能為主的自行車專用道；1997年營建署透過城鄉新風貌建設補助，建造關山鎮環鎮自行車專用道的成功經驗，帶動各鄉鎮以自行車發展鄉村遊憩的風潮，各縣市亦積極進行自行車道之規劃（張勝雄等，2008）。臺北市自行車道分為人車分道的自行車專用道及人車共用人行道的自行車道，人車分道之自行車專用道為 30.6 公里，目前正積極規劃大直美麗華地區之區域型網絡。詳見表 4。人車共用人行道的自行車道則為 88.8 公里（臺北市交通管制工程處，2009）。

表 4 人車分道之自行車專用道

	路段	建置方式	路線長度	預計完成時間
1	淡水線高架橋下線性公園		捷運民權西路至北投站約 5,170 公尺	2007 年 4 月完工
2	大安森林公園周邊新生及建國南路人行道		信義路三段至和平東路二段約 1,620 公尺	2002 年完工
3	信義計畫區自行車道		松高松仁信義松德及松智路沿線之綠帶空間及人行步道約 10,500 公尺	2003 年 5 月完工
4	內湖五期重劃區道路		舊宗路一段至 Y3 道路約 1,300 公尺	2008 年完工
5	南港公園		東新街至成福路位於南港公園內約 500 公尺	2008 年 4 月完工
6	洲美街		13 號道路至北投焚化爐約 400 公尺	2008 年 9 月完工
7	思源親水通廊		約 400 公尺	2008 年 12 月完工
8	吳興街 220 巷北側(松智路底臺北醫學院對面)	重新調整路型規劃該路段一般車道寬為 2.8 公尺，近路口處降為 2.3 公尺，並規劃 1.5 公尺自行車優先道	約 680 公尺。	2009 年 5 月完工
9	北安路段	縮減車道寬度、拓寬人行道北側段。種植灌木作為緩衝空間與公共設施帶	明水路至文湖路約 1,350 公尺	2009 年 7 月完工
10	敦化敦化南北路自行車專用道	減少汽車停車位及利用側溝空間	基隆路至民權東路約 9,210 公尺	2008 年 9 月完工
11	大直美麗華地區	規劃自行車區域型路網		建置中

※資料來源：交通部運輸研究所（2008）

在臺北市政府臺北假日版的自行車步道中查詢到臺北市政府自 1997 年開始動工興建河濱腳踏車道，歷經 9 年施工，於 2005 年完成環繞臺北市河濱，包括淡水河、基隆河及新店溪等三大系統，南起景美、東自內湖，沿著河岸二側向下游延伸至關渡濕地，總長約 106 公里。目前臺北市的河濱自行車道已經規劃完成超過 100 公里的專屬車道，南起木柵、東至內湖、北至外雙溪及關

渡、西則連接臺北縣的自行車道，沿著河岸兩側向下游延伸，形成一個完整的鐵馬網絡，藉由這些自行車道將臺北市所有河濱串聯起來。依據各河川沿線不同的景觀，規劃了 6 條各具特色的「基隆河左、右岸親水自行車道」、「關渡、金色水岸、八里左岸自行車道」、「景美溪左、右岸親子生活自行車道」、「社子島環島與二重疏洪道自行車道」、「雙溪生活水岸自行車道」、「新店溪、大漢溪與淡水河自行車道」自行車道，並設計了自行車道的指引標誌，方便遊客騎乘兜風，沿線的自然景觀、人文采風、古蹟風景一一映入眼簾；而臺北縣政府也規劃 4 條自行車道可供民眾遊覽。

不同年齡的腳踏車使用者，均有其適合的速度，參見表 5。因此設計腳踏車道時需要考慮到該路線的目的，以及使用該路線的主要族群，但一般腳踏車道的設計速率為每小時 30 公里。

表 5 單車適合速度

使用族群	騎腳踏車適合的速率
兒童 (Child)	6-9 mph (10-14 km/h)
青少年 (Youth)	7-11 mph (11-17 km/h)
一般的成人 (Adult)	8-15 mph (13-24 km/h)
技術較成熟的成人	12-24 mph (19-38 km/h)
年長者 (Senior Adult)	8-15mph (13-21 km/h)

資料來源：引自 Florida DOT (1995)

根據交通運輸研究所 (2003) 「捷運車站腳踏車停車需求研究」所整理之文獻顯示，腳踏車的平均時速約在 10 至 12 公里，而根據「台北市腳踏車專用或安全道設置之研究」的調查資料，腳踏車行駛速率受到人、車、路等因素影響，時速約在 5 公里至 30 公里之間。以台北市的街道環境，腳踏車一般正常行駛速度約為時速 15 至 18 公里，在市區路段則為 10 至 14 公里。

第二節 單車事故

在本節中將就意外事故的種類、意外事故發生地點、安全裝備及意外事故的影響因素作一相關文獻回顧。

陳威男（2008）指出交通事故的原因經常是多種因素交互作用的結果，以往的研究僅著重在人和車輛的因素，忽略了交通環境因素也會讓駕駛人產生不良的生理、心理狀況，錯誤的判斷和行為，使車輛運行超出駕駛人的期望而失控，導致交通事故的發生。交通事故的影響因素包括人、車、路及環境等方面，人是主要影響因素，如未保持安全車距、駕駛不當、超車、超速、超載、酒後駕車、疲勞駕車等歸咎於駕駛人的責任，其次才是車輛。

林俊宏（2002）在「易肇事地點改善作業手冊之研訂」中指出交通事故發生之原因，可分為人為因素、車輛因素、道路設施因素、環境因素等四大類：

- 1、人為因素：交通事故發生與駕駛人之生理、心理狀況有關。如視力、聽力；身體疲勞程度，如睡眠、體能、藥物酒精作用、喜怒哀樂的情緒
- 2、車輛因素：針對各車種之機件故障型態與肇事間之關係進行分析，車輛故障型態可分為保養不良，如煞車系統失靈、引擎等機件系統之故障等。以及檢修不當，如輪胎爆裂或脫落、轉向系統、油電系統等問題對交通事故之影響程度。
- 3、道路設施因素：如坡度、超高、轉彎半徑、視距等、標誌、標線、護欄、防眩板、反光導標等，均影響到行車之安全。
- 4、環境因素：環境對駕駛人之影響包括天候狀況，如雨、濃霧、強風等變化，以及道路之照明、夜間眩光、濃煙、交通量、行車速率、速差、交通組成等因素。

自行車騎乘的安全性在非機動車輛有明顯的重要性，因為相對於機動車輛來說，自行車或是步行都讓身體暴露於外，如果不幸發生危險，受到的傷害相當大，風險的高低在於自行車所有相關設施的完善性與自行車騎士的個人行為，在往後

的研究中，自行車騎士的個人行為相關研究將越顯得重要（Rietveld & Daniel, 2004）。

一、意外事故的受傷型態

丁孝玲（1992）在三軍總醫院進行的研究中發現骨折是車禍中常見的傷害之一，騎乘腳踏車的車禍傷害中，發生骨折的比例佔 22.1%。1989 到 1992 年美國急診室與單車相關的死亡事故及與單車有關的受傷調查中，發現每年平均有 247 人因頭部受傷而死亡，每年都有 140,000 名 20 歲以下的幼兒與青少年因單車事故而受傷。而有 190,000 名因口部與下顎處受傷而進行治療，且越年輕的病患有越高的比例在頭部及口部同時受傷（Sosin, Sacks, & Webb, 1996）。

騎乘單車導致的受傷中，有三分之一的住院患者頭部受傷，30%肇因騎單車與汽車碰撞受傷（Shah, Sinclair, Smith, & Xiang, 2007）。單車意外中 70% 的死亡是兒童頭部受傷（Nixon, Clacher, & Pearn, 1987）。Eid、Bashir、Muhammed & Abu-Zidan（2007）於艾因醫院的病例調查中發現 200 名因單車事故受傷者，88 位下肢受傷（44%），72 位頭部和頸部受傷（36%）。雖然只有 31 位（15.5%）需要住院治療。但有 4 名（12.9%）需要加護病房重症治療，其中 3 名病人死亡（1.5%）。單車意外造成頭部和顏面受傷的病人中，62 名腦震盪的病患中有 57 名沒有佩戴安全帽。而受傷部位最多的是雙手（46.4%）或雙腳（32.4%）（Linn, Smith, & Sheps, 1998）。林豐福、喻世祥（2004）在民國 89 年到民國 91 年間在臺南地區進行腳踏車肇事事件相關研究中，發現以受傷型態來說，頭部外傷的比例最高約佔 75%，且有高達 99% 的人未戴安全帽。王鴻國（2009）報導臺北縣政府於大臺北國際無車日開放臺 64 縣部分路段供單車騎乘，當天共有 5 萬人參與，不少人在行經八里下坡路段時不慎摔傷，造成 11 人摔傷其中 1 人骨折住院治療、2 人留院觀察、其他則自行包紮後返家休息。

二、意外事故發生地點

Eid 等學者（2007）指出單車事故傷亡大多數於自單車摔下，另外 Kim（2006）

指出單車意外的原因還有迎頭相撞、超速。Sean, Lisa and Jill (2000) 以多倫多和渥太華 2945 位成人騎自行車上下班或上學者為對象進行碰撞和跌倒的郵件回問卷調查。發現因跌倒造成的重大傷亡容易發生在巷道之中，而碰撞造成的重大傷亡容易發生在公路上。例如，在公路上跌倒造成的重大傷亡僅 4.7%，8.1% 發生在巷道之中，公路上碰撞造成了重大的傷亡的機率為 13.5%，僅 9.3% 發生在巷道。但是 值得注意的是，在渥太華 67.2 % 重大傷亡發生在道路上，只有 32.8 % 發生在巷道。單車事故發生地點多在快車道及交叉路口最多 (林豐福等, 2004)。

三、安全裝備

Diane 等學者 (1990) 在西雅圖醫院急診室進行超過一年共 531 例的病例對照研究，發現安全帽有助於減少上額部的頭部外傷，故研究上顯示配戴安全帽可減少嚴重的上額部頭部外傷。Davidson 及 Jennifer (2005) 在劍橋進行的自行車事故後，傷者情況及緊急送醫的結果調查中發現，僅 20.8% 的傷者在事故當下有配戴安全帽。加拿大哥倫比亞兒童醫院 (The British Columbia Children's Hospital) 的急診室進行為期五年的研究計畫，針對一項新的強制性安全帽法令頒布前後，以 1,462 位騎單車 1 歲到 19 歲受傷的病人為對象，了解安全帽佩戴與頭部受傷情況，來比較佩戴安全帽與未佩戴兩者的差異，發現到立法施戴安全帽後頭部外傷及嚴重受傷比例皆有下降趨勢。(Linn, Smith, & Sheps, 1998)。Attewell、Glaze and McFadden (2000) 回顧 1987 年至 1998 年在澳大利亞、美國、加拿大和英國刊登於流行病學和公共衛生的 63 篇期刊，結果顯示安全帽有顯著保護頭部受傷 (head injury)、腦部受傷 (brain injury)、顏面受傷 (facial injury) 和致命傷害 (fatal injury) 的功用。另外，Attewell 等人在 2001 年整理回顧 16 篇有關單車安全帽的文章，更多證據指出安全帽的功效，在於減少頭部、大腦和顏面受傷。

2005-2006 年國民健康局委託臺北醫學大學進行「單車事故傷害之探討與防制對策」研究，結果與國外看法類似，支持騎單車者需要佩戴安全帽，因為在臺

灣騎單車者佩戴安全帽者，比未佩戴者的死亡危險性降低 12%；嚴重受傷之相對危險性也降低 27%（邱弘毅等人，2006）。

綜合學者們針對單車安全帽於期刊上發表的研究，發現安全帽對於單車騎士的安全防護，是大有功效，（Finvers, Strother, & Mohtadi, 1996; Maimaris, Browning, & Palmer, 1994; McDermott, Lane, Brazenor, & Debney, 1993; Thomas, Key, & Ector, 1994; Thompson, & Rivara, 1989; Thompson, Rivara, & Thompson, 1996）。單車安全帽對於防止頭部受傷確實有效，因兒童騎單車造成頭部嚴重受傷的事故傷害比例非常高，所以佩戴安全帽對兒童來說更是特別的重要。Thomas 等學者（1994）指出佩戴安全帽可以減少 63% 的頭部外傷，及減少 86% 個案喪失意識的機會，兒童佩戴安全帽可降低因單車意外造成的頭部外傷，安全帽是最能預防這類意外的方法，應考慮立法強制兒童佩戴安全帽。

Coffman and Sherrilyn（2003）進行安全帽與兒童單車傷害的文獻回顧中得到以下結論：自行車傷害是導致兒童嚴重頭部損傷最常見的原因，自行車安全帽的保護作用是有據可查的，但許多孩子騎自行車不穿戴安全帽。研究顯示，兒童戴安全帽可降低頭部外傷。

整體而言，絕大多數的研究結果顯示要控制受傷就要佩戴安全帽，以降低嚴重的頭部受傷機會，佩戴安全帽絕對是一個值得推廣的政策。

即使安全帽的功用是被肯定的，但 Robinson（1997）以統計學的角度提出，安全帽並沒有降低對整體的單車騎士頭部受傷與腦震盪的比例，澳洲昆士蘭（Queensland）在 1991 年 6 月立法單車騎士戴安全帽，1993 年 1 月實施此項法律，從 1993 年到 1995 年戴安全帽的比例（79%）比起 1991 年的比例（40%）高出許多，而計算 1993 年到 1995 年因單車受傷的腦震盪、顱內出血、頭部外傷的比例相加來比較，發現佩戴安全帽並沒有發生其相對的作用，因此有必要進一步探討。

波仕特線上市調網(<http://www.pollster.com.tw>) 在 2010 年 7 月 29 日針對了「近來單車意外頻傳，您在騎乘單車的同時是否有戴安全帽的習慣？」進行網路民調，共回收有效樣本為 1,678 份，結果發現，有高達 56.14% 的受訪者表示「我騎單車

時都不會戴安全帽」，第二位則是「視騎乘地點而定」(佔 23.12%)，最後才是「我騎單車時一定會戴安全帽」(20.74%)，證實因為沒有政策的強制規定，所以有超過半數的民眾在騎乘自行車時並沒有戴安全帽的習慣，因此當有碰撞情形發生時，自行車騎士就很容易受到傷害。調查中發現已婚者、年齡愈大戴安全帽比例高，從年齡層進行分析的結果，15~24 歲的年輕族群中有高達 62.59%表示「我騎單車時都不會戴安全帽」，因為年輕族群通常騎單車都是為了流行或者耍帥，甚至是為追求「時尚」，所以若無強制規定，騎自行車時為了維護「整體形象」，都不願意戴安全帽。

單車休閒運動儼然已經成為全民運動，不管在一般道路或是自行車專用道上，總不乏看到許多銀髮族的身影。交通部也因銀髮族為單車意外發生之高危險群，特別建議老人們在騎車前務必要注意以下幾點：(1) 靠右行駛並遵守交通規則、(2) 設置夜間警示燈及反光設備、(3) 使用適當的防護裝置如安全帽、(4) 煞車系統保養及定期檢查、(5) 勿超載貨品或載人、(6) 視路況騎乘，如下坡路段或是石子路需格外注意、(7) 下雨天不撐傘騎車。

四、意外事故的影響因素

林豐福等人(2004)指出單車肇事原因前三名為橫越道路不慎、未靠右行駛及未讓車。搜尋車友部落格發現，有一名車友roga在部落格中寫道：假日的河濱車道上擠滿人，一旦有人停下來，勢必影響到後面的車友，容易發生意外。於mobile 01單車版以「單車事故」為關鍵字搜尋討論版，發現近來有許多車友是因為「上卡」(使用卡鞋及卡踏，因脫卡不易、導致重心偏移，而造成單車事故)、未帶安全帽、於下坡路段車速過快導致緊急煞車、躲避來車、新手駕駛技巧不熟練等原因所造成。伊莉討論區上進行摔車經驗分享中，網友們提到摔車之原因不外乎夜騎視線太暗、車速過快於坡道轉彎處煞車不及、忘記脫卡、路況不佳、未帶安全帽、並排騎車互撞、路面有沙子。網站上進行投票，共有15人進行投票，票選出前六名摔車原因為(1) 忽然出現的人、事、物，(2) 騎太快(3) 路況不熟(4)

不熟車況（5）路不平（6）被撞。Mobile 01單車版上曾針對單車事故的原因進行討論分析，歸納出以下幾點：

- 一、不管號誌燈隨心所欲的亂闖。
- 二、騎在內車道與汽機車爭道的騎士。
- 三、在人行道上飆速。
- 四、下坡比快。
- 五、車行道上逆向騎單車。
- 六、在馬路或車道還有其他人的情況下上放雙手騎。
- 七、泰然自若的無預警突然轉彎或停車。
- 八、跟著汽車直接衝左轉而不兩段式左轉。
- 九、不專心（晃神）騎車眼睛亂看。
- 十、不戴安全帽。
- 十一、並排騎車在狹窄的自行車道上。
- 十二、夜騎不開/裝前後燈。

研究者將 mobile 01 及搜尋到的車友部落格中有摔車經驗紀錄者做一統整，見下表。

表 6 摔車經驗統整

日期	地點	結果	原因
2007/2/1	彰化某平面道路	摔傷	車褲塞在煞車間，將前輪卡死
2007/8/3	大稻埕附近	無明顯重傷	卡榫斷裂導致車子解體
2008/5/11	大度路近關渡上坡前	車體受損+身體多處擦傷	路面有坑洞
2008/5/27	新竹市教軍人公墓下坡路段	死亡	下坡車速太快 未帶安全帽
2008/6/24	劍南路	小腿逢 6 針	前輪卡到水溝蓋
2008/7/22	提外公園	身體多處擦傷	路面不平
2008/7/28	石碇光明路	背部大片擦傷	路上有青苔
2008/11/6	仁義潭環潭下坡段	雙手流血及多處擦傷	技巧不熟致變換檔速錯誤 誤練
2009/1/1	某一下坡路段	死亡	車速過快？安全帽斷裂
2009/1/19	貓空下坡路段	頭部破裂顱內出血	車速過快、路經坡道轉彎處、未戴安全帽
2009/5/9	美麗華	摔車疑似骨折	未穿卡踏
2009/5/22	鶯歌往樹林自行車道	死亡	未戴安全帽
2009/6/21	永如山環路	多處擦傷	躲避來車
2009/6/20	未標明路段	肋骨斷裂，昏倒	低血糖
2009/6/20	高雄柴山	多處擦傷	路面施工
2009/6/24	未註明地點	未註明	輪胎破掉
2009/7/2	彰化望高寮臥龍坡	重傷	未戴安全帽、未戴手套、路面凹洞及視線不良等
2009/7/11	永和	肋骨劇痛	未有機單車分道 因機車切到單車前方為緊急煞車而摔車
2009/9/8	中社	眼角有傷口	與機車擦撞
2009/10/12	烘爐地	手部骨折	新手加上天雨路滑
2009/10/21	花蓮太魯閣	死亡	未戴安全帽及遵守交通規則
2009/10/21	未註明	身體多處擦傷	心不在焉

※本研究整理

由上述資料顯示，單車意外的發生原因可歸類為幾方面：

- (一) 環境：路面不平、路面有青苔、未有自行車專用道、道路施工、天災過後的路況不好，皆屬這一類原因。

(二) 設備：未戴安全帽、未使用前後車燈、使用卡踏及卡鞋不當、車子卡榫斷裂等。

(三) 人為：技巧不熟練、車速過快、對車況及路況不瞭解、不專心、未著適當衣褲及手套、並排騎車、行進間講電話。

(四) 生理：低血糖、高血壓。

進行單車意外研究文獻回顧，將意外發生因素簡單歸類為季節、一天時間、性別、年齡、有無使用酒精，以下做相關整理。

(一) 季節：

丁孝玲 (1992) 在三軍總醫院進行的病歷調查研究中談到夏季 6-9 月的每日受傷平均人數略高，又以 10 月為腳踏車車禍受傷最多的月份。

(二) 一天時間：

丁孝玲 (1992) 指出行人、騎乘腳踏車和騎乘機車者均以上午 7 點到 8 點及下午 4 點到 6 點之上下班時段，為車禍受傷的高峰期。一項在澳洲布里斯本為期十年的單車事故死亡的研究中也指出下午 3 點到 5 點間容易發生交通事故(Nixon, Clacher, & Pearn, 1987)。Eid 等人 (2007) 收集阿拉伯聯合大公國艾因醫院急診部因單車事故受傷就醫的資料中發現到單車事故大多數發生在傍晚，Kim 等人 (2006) 在運用多項式羅吉氏探討騎自行車者在事故損傷的因素研究中，依美國卡羅來那州警方數據為基準，發現到黑暗、沒有路燈、上午 (上午 06 時至上午 9 時 59 分) 為事故發生的高峰期。

Davidson and Jennifer (2005) 在 2003 年 4 月到 2003 年 7 月 31 日，於英國劍橋進行自行車事故受傷者情況及緊急送醫的調查結果，發現單車事故大多在白天發生。

(三) 性別：

在澳洲達一百萬人口數的布里斯本 (Brisbane)，有一個針對十年間單車事故死亡和八年內的單車嚴重受傷報告，845 名非致命受傷的單車事故和 46 名死亡個案當中發現有 86% 的事故發生在男童。男童的單車肇事率為 134.21 人/十萬人，

致死率為 5.06 人/十萬人 (Nixon, Clacher, & Pearn, 1987)。Eid 等人 (2007) 收集 2001 年 10 月到 2003 年 1 月間，阿拉伯聯合大公國 (United Arab Emirates) 艾因醫院 (Al-Ain Hospital) 急診部因單車受傷就醫者的資料進行分析，發現共有 175 位 (87.5%) 為男性；Davidson and Jennifer (2005) 提出在英國劍橋進行自行車事故後傷者情況及緊急送醫的結果調查，發現 2003 年 4 月到 2003 年 7 月 31 日的研究期間，共有 293 人發生單車事故，其中又以男性為多 (65.5%)，Linn、Smith and Sheps (1998) 的研究中也證實因單車事故受傷的性別中，男童多於女童，男童受傷住院比例為 13.8%，女童為 10.2%，黃純凰 (2003) 針對台灣地區因單車意外造成頭部外傷病例分析中，也指出男生比例高於女性。

(四) 年齡：

Eid 等人 (2007) 在阿拉伯聯合大公國艾因醫院進行的的研究中，發現因單車事故受傷就醫的傷者，平均年齡為 16 歲，Nixon 等人 (1987) 提出在布里斯本所做的單車事故中，發現以男童 12 歲至 14 歲為最常發生事故的年齡。在台灣地區所做的病例分析中，發現 10-19 歲為單車意外造成頭部外傷的高危險群，若再將年齡細分可發現又以 13-15 歲為最多 (黃純凰，2003)。另外，Kim 等人 (2006) 提出 55 歲以上的自行車騎士，也是發生單車意外的高危險群。Levy (1990) 針對駕駛教育、經驗與年紀等變數對青少年在交通安全上的研究中，發現越是年輕的族群，越具有較高之交通事故死亡傾向，會有這樣的影響關係，多是受到經驗不足的變數所影響。

林豐福等人 (2004) 在腳踏車肇事特性分析及因應措施中指出，在民國 89 年到民國 91 年間，臺南地區腳踏車肇事事務相關研究中，顯示出 67 歲以上的人發生事件的比例最高。交通部在 2008 年 12 月公布 97 年道路交通事故高齡者特性分析報告書中提到，腳踏車因輕便，故老人們常選擇其為代步交通工具。但由於腳踏車是兩輪車，行駛穩定度較差，容易受外力 (季節風、陣風或大型車快速通過所產生的氣流等) 影響而傾倒，老人身心機能衰退，騎腳踏車要維持平衡穩定倍加困難。依據警政署 1995 年至 2005 年統計資料，有關 65 歲以上老人騎腳踏車

的交通事故原因，大致分為五項：橫越道路不當、未依規定左轉、未靠右行駛、未注意前車狀況及未依規定讓車。老人們常因對住家附近環境過於放心，而容易導致意外發生。

（五）酒精：

Davidson and Jennifer（2005）指出在英國劍橋自行車事故調查結果中，發現高達 62.5% 事故發生在夜間，且傷者皆有喝酒情況。Kim（2006）的研究中顯現酩酊自行車騎士有比較高的單車意外風險。

正因單車操作簡單，使得單車騎士容易輕忽安全之重要性，除了增加對單車習性之熟稔度外，亦需有良好的環境及齊全的安全配備，才能使得單車運動舒適又安全。

第三章 研究方法

第一節 研究對象與抽樣

受測者選擇為台北市自行車道的單車族群。依據的地緣性以及自行車道出入口重要性評估以關渡碼頭及八里路段為測量基地。

關渡碼頭為關渡到淡水的金色水岸步道，以及關渡宮到劍潭的關渡自行車道兩車道的交會點，跨越關渡大橋後上可接往八里，下至三重蘆洲，是極具重要的單車路網交會點。相鄰的關渡宮周邊除了便利商店，餐廳及各式小吃攤等提供休用餐外，也有多家私人租車行在此林立，唯一的公家租車行由捷安特所屬的自行車文化基金會在關渡碼頭旁營業。關渡碼頭擁有廣大的廣場，提供座位與涼亭及公共廁所，在關渡路段上是一個重要的休息站。碼頭周邊造景優美，夜間照明充足，週末晚間有固定的表演團體在此演出。

「八里左岸自行車道」起點從"台北縣的觀音坑溪口"出發，一直延伸到"八仙樂園"，全長約 15 公里。整個車道是一條沿著河岸打造的"木製人行步道"，車道兩旁盡是翠綠的草坪，在「八里左岸自行車道」沿線可以看到"八里渡船頭廣場"、"老榕碉堡"、"左岸會館"與"左岸公園"、"挖仔尾生態保留區"，還可以前往"十三行博物館"一探二級古蹟-十三行考古遺跡。搭乘捷運的單車族，可以選擇由關渡站下車，騎上關渡大橋；或是在竹圍或紅樹林站下車，騎至淡水渡船頭再攜車搭渡船至八里。

關渡碼頭及八里左岸自行車道除了具有中繼休息站的功能外，也是單車夜騎族群重要的目標地與終點站，故本研究以此作為觀測地點進行問卷發放。

第二節 研究工具

本研究之問卷設計乃依據研究目的、相關文獻探討及研究架構，以 Doherty 等人（2000）於渥太華及多倫多進行的單車事故受型態調查問卷及專家意見加以修改以符合臺灣情況，並增加是否有配戴安全配備之問題，問卷見附件一。

第三節 資料分析方法

本研究使用 SPSS 15.0 for windows 進行問卷資料編碼，並以描述性統計進行相關分析。

第四節 問卷調查作業

於 9 月 20 日至 10 月 20 日，以實體問卷及網路問卷方式併行。實體問卷共發出 504 份，研究者在關渡碼頭休息區以便利抽樣方式針對單車騎士發放問卷。網路問卷部分，以電子郵件及 MSN 聯絡人為基本受測者，再以滾雪球方式發送給曾在台北市自行車道騎乘單車的民眾受測訊息，總共回收 72 份。

第四章 結果

第一節 研究對象背景描述

一、研究對象背景描述

本研究自 99 年 9 月 20 至 99 年 10 月 20 日止共回收 576 份問卷，雖有部分問卷並未填寫完整，為能讓分析資料更完整，扣除 4 份空白問卷後，以 572 份問卷進行基本資料及單車騎乘經驗分析，如表 7 及表 82 所示。

(一) 性別

研究對象在性別的分佈，男性 326 人(57%)，女性 229 人(40%)，另外有 17 人(3%)並未填寫，男女比例為 1.4：1。

(二) 年齡

研究對象在年齡的分佈，以 31-40 歲 149 人(26.05%)為最多，21-30 歲 145 人(25.35%)次之；將年齡層細分，又以 29 歲(25 位、4.4%)為最多，平均年齡為 32 歲，75%為 45 歲以下，由結果顯示單車休閒需體力，故以青壯年為主。

(三) 婚姻狀況

研究對象在婚姻狀況的分佈，未婚者 322 人(56.3%)為最多，已婚有小孩 192 人(33.6%)次之，已婚無小孩 33 人(5.8%)為第三。

(四) 教育程度

研究對象在教育程度的分佈，大學 188 人(32.9%)為最多、高中(職)141 人(24.7%)次之、專科 102 人(17.8%)為第三。

(五) 職業

研究對象在職業的分佈，以學生 137 人(24%)為最多、商 105 人(18.4%)次之、服務業 96 人(16.8%)為第三、工業為 72 人(12.6%)、軍公教為 69 人(12.1%)、自由業 27 人(4.7%)、無及退休 24 人(4.2%)、其他及未填寫者各占 18 人(各為 3.1%)。

(六) 是否發生單車意外事故

研究對象在是否發生單車意外事故部分，499 人(78.5%)從未發生過單車意外

事故，119 人(20.8%)曾發生過單車意外事故，另有 4 人(0.7%)未填寫。

表 7 研究對象背景描述

名稱	類別	人數(N=572)	百分比	
性別	男	326	57%	
	女	229	40%	
	未填寫	17	3%	
年齡	20 歲以下	102	17.8%	
	21-30 歲	145	25.3%	
	31-40 歲	149	26.0%	
	41-50 歲	96	16.3%	
	51-60 歲	51	8.9%	
	61-70 歲	14	2.4%	
	未填寫	18	3.1%	
婚姻狀況	未婚	322	56.3%	
	已婚無小孩	33	5.8%	
	已婚有小孩	192	33.6%	
	離婚	6	1.0%	
	其他	1	0.2%	
	未填寫	18	3.1%	
教育程度	國小(含以下)	6	1.0%	
	國中	46	8.0%	
	高中(職)	141	24.7%	
	專科	102	17.2%	
	大學	188	32.9%	
	研究所(含以上)	72	12.6%	
	未填寫	17	3.0%	
職業	無	15	2.6%	
	學生	137	24.0%	
	工	72	12.6%	
	商	105	18.4%	
	軍公教	69	12.1%	
	農牧漁	6	1.0%	
	服務業	96	16.8%	
	自由業	27	4.7%	
	退休	9	1.6%	
	其他	18	3.1%	
	未填寫	18	3.1%	
	發生單車意外事故	是	119	20.8%
		否	449	78.5%
未填寫		5	0.9%	

二、單車騎乘經驗

本小節將就騎乘人數、對象、騎乘單車時間、頻率、騎乘時速、騎乘單車類型、騎乘目的進行描述性統計。

(一) 最常一起騎乘單車人數

騎乘單車人數在 2-4 人者共 298 人(52.1%)為最多、其次為 1 人者共 178 人(31.1%)、再者為 5-8 人共 65 人(11.4%)。

(二) 最常一起騎乘單車對象

騎乘單車對象部分，以朋友 294 人(51.4%)為最多、與家人一起騎乘者 200 人(35%)為第二、其他 32 人(5.6%)為第三。

(三) 騎乘單車時間

騎乘單車時間部分，1-3 年 249 人(43.5%)最多、其次為 1 年以下 200 人(35%)、再者為 4-6 年 77 人(13.5%)。

(四) 騎乘單車頻率

騎乘單車頻率部分，每週騎乘者 225 人(39.3%)為最多、次之為每月騎乘者 164 人(28.7%)、第三者為其他 122 人(21.3%)。

(五) 騎乘單車時速

騎乘單車時速部分，由受訪者自行勾選，騎乘時速 11-15 公里 136 人(23.8%)為最多，第二為騎乘時速在 10 公里以下 122 人(21.3%)、第三為騎乘 16-20 公里 101 人(17.7%)。

(六) 騎乘單車類型

騎乘單車類型部分，最多者為騎乘一般通勤車共 163 人(28.5%)、第二多者為折疊車共 136 人(23.8%)、第三多者為騎乘公路車共 129 人(22.6%)、再者為騎乘登山越野車共 126 人(22%)。

(七) 騎乘目的

以休閒為目的者共有 366 人次(41.6%)、以車隊聚會為目的者共有 53 人次(6%)、通勤接駁為目的者為 55 人次(6.3%)、運動強身為目的者為 292 人次(33.2%)、以朋友聚會為目的為 53 人次(6%)、以其他為目的者共 10 人(1.1%)、未填者 4 人次(1.1%)。

表 8 單車騎乘經驗

名稱	項目	人數(N=572)	百分比
騎乘人數	1 人	178	31.1
	2-4 人	298	52.1
	5-8 人	65	11.4
	9-11 人	12	2.1
	11 人以上	17	3.0
	未填寫	2	0.3
騎乘對象	家人	200	35.0
	朋友	294	51.4
	車隊	24	4.2
	社團	19	3.3
	其他	32	5.6
	未填寫	3	0.5
騎乘時間	1 年以下	200	35.0
	1-3 年	249	43.5
	4-6 年	77	13.5
	7-9 年	18	3.1
	10 年以上	26	4.5
	未填寫	2	0.3
騎乘頻率	每天	50	8.7
	每週	225	39.3
	每月	164	28.7
	其他	122	21.3
	未填寫	11	1.9
	騎乘時速	10 公里以下	122
11-15 公里		136	23.8
16-20 公里		101	17.7
21-25 公里		98	17.1
26 公里以上		28	4.9
不清楚時速		83	14.5
單車種類	未填寫	4	0.7
	折疊車	136	23.8
	公路車	129	22.6
	登山越野車	126	22.0
	一般通勤車	163	28.5
	其他	13	2.3
騎乘目的	未填寫	5	0.9
	休閒	366	41.6
	車隊聚會	53	6.0
	通勤接駁	55	6.3
	地方觀光	47	5.3
	運動強身	292	33.2
	朋友聚會	53	6.0
	其他	10	1.1
	未填寫	4	0.5

(八) 單車意外事故分析

將 572 份問卷進行單車意外事故發生與否分析，詳見表 9。僅 119 人(20.8%)
在騎乘單車時曾經發生單車意外事故，449 人(78.5%)在騎乘單車時從未發生過單

車意外事故。

以發生過單車意外事故進行發生次數分析，見表 10。發生一次為最多共 78 人(65.5%)、第二為發生 2 次共 31 人(26.1%)、第三為發生 3 次共 6 人(5%)、發生四次者共 1 人(0.8%)、有 3 人(2.5%)曾發生 5 次單車意外事故。

表 9 單車意外事故分析

是否發生事故	人數	百分比
無	449	78.5%
有	119	20.8%
未填寫	4	0.7%
總計	572	100%

表 10 單車意外事故發生次數分析

事故發生次數	人數	百分比
1 次	78	63.4%
2 次	31	25.2%
3 次	6	4.9%
4 次	1	0.8%
5 次(含以上)	3	2.4%
總計	119	100%

第二節 單車意外事故分析：

分別就曾經發生單車意外事故、發生一次單車意外事故者、高危險群(二次單車意外事故以上)、單車意外事故受傷復原時間大於 30 天者進行分析，得以下結果：

(一) 曾經發生單車意外事故者：

將 119 份曾發生過單車意外事故進行人口學變項、騎乘經驗、單車意外事故回溯相關分析，得以下結果：

人口學變項部分：在性別比例上，男女比例趨近 2：1，將近 6 成 5 的騎士年齡在 40 歲以下，其中 20 歲以下 31 人、21-30 歲及 31-40 歲各為 23 人，超過 5

成的騎士為未婚。

騎乘經驗部分：騎乘人數以 1 人及 2-4 人為大宗，多跟家人及朋友一起進行騎車，將近 5 成的人騎乘時間為 1-3 年，騎乘頻率以每週騎乘為最多，騎乘時速介於 11-25 公里，其中時速在 11-15 公里者共 22 人，時速在 16-20 公里者共 25 人，時速在 21-25 公里者共 27 人，以休閒及運動強身做為騎乘目的者為最多。

單車意外事故回溯：第一次單車意外事故有將近 5 成因為跌倒而發生意外，在 2008 年到 2010 年有較高的單車意外發生率，第一次及第二次單車意外事故中以 6、7 月份發生比率高，同時在週末時段亦有較多的意外發生，時段則以下午 15：00-18：00 的下班時間居多，自行車道上、自行車道路入口、巷道皆為常見的事故發生地點，常見的事故發生原因則為躲避來車、突然出現的人事物、鋪面不平，僅第一次單車意外事故中有 8 位因發生意外而增添安全配備，增添之安全配備項目為反光板、反光條、打氣筒、安全帽、車頭燈、測速器、維修工具，第一次單車意外事故中，受傷就醫者僅 18.49%，第二次單車意外事故中，受傷就醫者僅 12.2%，第三至第五次車意外受傷者皆未就醫，受傷情況絕大部分皆在 2 周內康復，且在 2 周內恢復騎車，但仍有 28 人休養超過 30 天且超過 30 天以上才恢復騎車。

表 11 曾經發生單車意外事故人口學變項分析

名稱	類別	人數 (N=119)	百分比
性別	男	77	65%
	女	39	33%
	未填寫	3	3%
年齡	20 歲以下	31	26%
	21-30 歲	23	19%
	31-40 歲	23	19%
	41-50 歲	18	15%
	51-60 歲	16	13%
	61-70 歲	5	4%
	未填寫	3	3%
	婚姻狀況	未婚	65
已婚無小孩		9	8%
已婚有小孩		40	34%
離婚		2	2%
其他		0	0%
未填寫		3	3%
教育程度	國小(含以下)	2	2%
	國中	19	16%
	高中(職)	32	27%
	專科	25	21%
	大學	31	26%
	研究所(含以上)	7	6%
	未填寫	3	3%
	職業	無	4
學生		40	34%
工		16	13%
商		18	15%
軍公教		10	8%
農牧漁		2	2%
服務業		14	12%
自由業		5	4%
退休		4	3%
其他		3	3%
未填寫		3	3%

表 12 曾經發生單車意外事故者騎乘經驗

名稱	項目	人數 (N=119)	百分比
騎乘人數	1 人	45	37.82%
	2-4 人	50	42.02%
	5-8 人	21	17.65%
	9-11 人	1	0.84%
	11 人以上	2	1.68%
	未填寫	0	0.00%
騎乘對象	家人	40	33.61%
	朋友	63	52.94%
	車隊	7	5.88%
	社團	2	1.68%
	其他	7	5.88%
	未填寫	0	0.00%
騎乘時間	1 年以下	22	18.49%
	1-3 年	57	47.90%
	4-6 年	22	18.49%
	7-9 年	8	6.72%
	10 年以上	10	8.40%
	未填寫	0	0.00%
騎乘頻率	每天	16	13.45%
	每週	49	41.18%
	每月	30	25.21%
	其他	24	20.17%
	未填寫	0	0.00%
騎乘時速	10 公里以下	17	14.29%
	11-15 公里	22	18.49%
	16-20 公里	25	21.01%
	21-25 公里	27	22.69%
	26 公里以上	13	10.92%
	不清楚時速	15	12.61%
	未填寫	0	0.00%
單車種類	折疊車	22	18.49%
	公路車	31	26.05%
	登山越野車	24	20.17%
	一般通勤車	31	26.05%
	其他	1	0.84%
	未填寫	0	0.00%

表 13 曾經發生單車意外事故騎乘經驗

名稱	項目	人數 (N=194)	百分比
騎乘目的	休閒	74	38.14%
	車隊聚會	13	6.70%
	通勤接駁	16	8.25%
	地方觀光	8	4.12%
	運動強身	71	36.60%
	朋友聚會	10	5.15%
	其他	2	1.03%
	未填寫	0	0.00%

表 14 曾經發生單車意外事故之事故回溯

		第一 %	第二 %	第三 %	第四 %	第五 %					
		次單	次單	次單	次單	次單					
		車意	車意	車意	車意	車意					
		外	外	外	外	外					
項目	人數	N	119	41	10	4	3				
事故類型	碰撞	25	21.01%	8	19.51%	1	10.00%	1	25.00%	1	33.33%
	跌倒	59	49.58%	12	29.27%	4	40.00%	2	50.00%	1	33.33%
	碰撞加跌倒	33	27.73%	14	34.15%	2	20.00%	0	0.00%	0	0.00%
	未填寫	2	1.68%	7	17.07%	3	30.00%	1	25.00%	1	33.33%
事故年份	2005	15	12.61%	2	4.88%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%
	2006	15	12.61%	1	2.44%	1	10.00%	1	25.00%	1	33.33%
	2007	9	7.56%	2	4.88%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	2008	19	15.97%	6	14.63%	2	20.00%	0	0.00%	0	0.00%
	2009	35	29.41%	12	29.27%	2	20.00%	1	25.00%	0	0.00%
	2010	24	20.17%	11	26.83%	1	10.00%	1	25.00%	1	33.33%
	未填寫	2	1.68%	7	17.07%	3	30.00%	1	25.00%	1	33.33%
	事故月份	1	1	0.84%	0	0.00%	1	10.00%	0	0.00%	0
2		5	4.20%	1	2.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
3		3	2.52%	2	4.88%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%
4		11	9.24%	3	7.32%	0	0.00%	0	0.00%	1	33.33%
5		10	8.40%	2	4.88%	0	0.00%	1	25.00%	0	0.00%
6		17	14.29%	3	7.32%	1	10.00%	1	25.00%	0	0.00%
7		28	23.53%	5	12.20%	1	10.00%	0	0.00%	1	33.33%
8		13	10.92%	5	12.20%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
9		9	7.56%	3	7.32%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
10		6	5.04%	2	4.88%	0	0.00%	1	25.00%	0	0.00%
11		8	6.72%	2	4.88%	2	20.00%	0	0.00%	0	0.00%
12		2	1.68%	2	4.88%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
未填寫		6	5.04%	11	26.83%	4	40.00%	1	25.00%	0	0.00%
事故時段	週一	9	7.56%	1	2.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	週二	8	6.72%	4	9.76%	3	30.00%	0	0.00%	0	0.00%
	週三	15	12.61%	0	0.00%	0	0.00%	1	25.00%	0	0.00%
	週四	9	7.56%	2	4.88%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	週五	10	8.40%	5	12.20%	1	10.00%	0	0.00%	1	33.33%
	週六	42	35.29%	14	34.15%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%
	週日	20	16.81%	8	19.51%	2	20.00%	2	50.00%	0	0.00%

	未填寫	6	5.04%	7	17.07%	3	30.00%	1	25.00%	1	33.33%	
事故時間	01:00-02:00	4	3.36%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
	03:00-04:00	4	3.36%	3	7.32%	1	10.00%	0	0.00%	1	33.33%	
	05:00-06:00	2	1.68%	0	0.00%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%	
	07:00-08:00	4	3.36%	5	12.20%	1	10.00%	0	0.00%	1	33.33%	
	09:00-10:00	8	6.72%	4	9.76%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
	11:00-12:00	13	10.92%	4	9.76%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
	13:00-14:00	10	8.40%	3	7.32%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%	
	15:00-16:00	24	20.17%	5	12.20%	1	10.00%	1	25.00%	0	0.00%	
	17:00-18:00	15	12.61%	5	12.20%	1	10.00%	1	25.00%	0	0.00%	
	19:00-20:00	19	15.97%	3	7.32%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%	
	21:00-22:00	9	7.56%	1	2.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
	23:00-24:00	3	2.52%	1	2.44%	0	0.00%	1	25.00%	0	0.00%	
		未填寫	4	3.36%	7	17.07%	3	30.00%	1	25.00%	1	33.33%
事故地點	巷道	12	10.08%	7	17.07%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%	
	人行道	7	5.88%	1	2.44%	2	20.00%	0	0.00%	1	33.33%	
	慢車道	9	7.56%	4	9.76%	2	20.00%	0	0.00%	0	0.00%	
	交叉路段	8	6.72%	5	12.20%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%	
	自行車道入口	13	10.92%	8	19.51%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
	自行車道上	38	31.93%	8	19.51%	1	10.00%	1	25.00%	0	0.00%	
	自行車道出口	6	5.04%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	33.33%	
	自行車道下坡路段	11	9.24%	0	0.00%	0	0.00%	2	50.00%	0	0.00%	
	自行車道便橋路段	2	1.68%	1	2.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
	其他	8	6.72%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
		未填寫	5	4.20%	7	17.07%	3	30.00%	1	25.00%	1	33.33%
	增添配備	無	106	89.08%	33	80.49%	7	70.00%	3	75.00%	2	66.67%
反光板		1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
反光條		1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
打氣筒		1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
安全帽		2	1.68%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
車頭燈		1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
測速器		1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	
維修工具		1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	

	未填寫	5	4.20%	8	16.33%	3	30.00%	1	25.00%	1	33.33%
受傷部位	無	24	9.13%	9	10.00%	2	10.00%	2	50.00%	2	66.67%
	臉	11	4.18%	3	3.33%	1	5.00%	0	0.00%	0	0.00%
	頭	4	1.52%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	上肢	35	13.31%	12	13.33%	1	5.00%	0	0.00%	0	0.00%
	下肢	50	19.01%	17	18.89%	3	15.00%	1	25.00%	0	0.00%
	軀幹	9	3.42%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	背部	3	1.14%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	其他部位	4	1.52%	1	1.11%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	未填寫	4	1.52%	7	7.78%	3	15.00%	1	25.00%	0	0.00%
是否就醫	否	93	78.15%	29	70.73%	7	70.00%	3	75.00%	2	66.67%
	有	22	18.49%	5	12.20%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	未填寫	4	3.36%	7	17.07%	3	30.00%	1	25.00%	0	0.00%
受傷恢復天數	0	23	19.33%	6	14.63%	2	20.00%	1	25.00%	1	33.33%
	1	9	7.56%	5	12.20%	1	10.00%	2	50.00%	1	33.33%
	2	3	2.52%	3	7.32%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%
	3	17	14.29%	2	4.88%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	4	1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	5	4	3.36%	3	7.32%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%
	7	15	12.61%	4	9.76%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%
	10	7	5.88%	2	4.88%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	14	12	10.08%	3	7.32%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	15	4	3.36%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	18	1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	20	4	3.36%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	21	1	0.84%	1	2.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	25	1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	26	0	0.00%	0	0.00%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%
	28	1	0.84%	1	2.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	30	8	6.72%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	60	1	0.84%	1	2.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	90	1	0.84%	1	2.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	120	1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
	180	1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
未填寫	4	3.36%	9	21.95%	3	30.00%	1	25.00%	1	33.33%	
恢復騎車天數	0	16	13.45%	7	17.07%	1	10.00%	1	25.00%	1	33.33%
	1	20	16.81%	5	12.20%	1	10.00%	2	50.00%	0	0.00%
	2	10	8.40%	2	4.88%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%

3	7	5.88%	1	2.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
4	2	1.68%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	33.33%
5	2	1.68%	0	0.00%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%
6	1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
7	14	11.76%	5	12.20%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%
8	1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
9	0	0.00%	1	2.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
10	7	5.88%	2	4.88%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
14	3	2.52%	1	2.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
15	3	2.52%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
16	1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
17	1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
20	4	3.36%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
21	0	0.00%	1	2.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
25	1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
26	0	0.00%	0	0.00%	1	10.00%	0	0.00%	0	0.00%
28	1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
30	11	9.24%	4	9.76%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
41	1	0.84%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
60	3	2.52%	2	4.88%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
90	2	1.68%	1	2.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
100	2	1.68%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
365	2	1.68%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
未填寫	4	3.36%	9	21.95%	3	30.00%	1	25.00%	0	0.00%

表 15 曾經發生單車意外事故原因

原因	第一次 單車意 外	%	第二次單 車意外	%	第三次單 車意外	%	第四次 單車意 外	%	第五次單 車意外	%
N	147		49		16		4		3	
超車	4	2.72%	1	2.04%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
超速	8	5.44%	0	0.00%	0	0.00%	1	25.00%	0	0.00%
疲勞	6	4.08%	2	4.08%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
躲避來車	26	17.69%	13	26.53%	2	12.50%	0	0.00%	0	0.00%
講電話	1	0.68%	2	4.08%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
並排騎車	5	3.40%	0	0.00%	0	0.00%	1	25.00%	0	0.00%
逆向行駛	1	0.68%	2	4.08%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
未保持車距	2	1.36%	1	2.04%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
低血糖	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
未靠右行駛	1	0.68%	2	4.08%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
輪胎破裂	1	0.68%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
卡桿斷裂	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
剎車失靈	5	3.40%	2	4.08%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
未裝反光片	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
未裝警示燈	1	0.68%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
鏈條脫落	1	0.68%	1	2.04%	1	6.25%	0	0.00%	0	0.00%
氣候不佳	10	6.80%	1	2.04%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
照明不足	3	2.04%	1	2.04%	1	6.25%	0	0.00%	0	0.00%
夜間眩光	2	1.36%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
突然的人事物	19	12.93%	4	8.16%	3	18.75%	0	0.00%	2	66.67%
入口車阻	3	2.04%	3	6.12%	2	12.50%	0	0.00%	0	0.00%
車道縮減	6	4.08%	1	2.04%	1	6.25%	1	25.00%	0	0.00%
路面施工	2	1.36%	0	0.00%	1	6.25%	0	0.00%	0	0.00%
安全標示不清	1	0.68%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
濃煙	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
鋪面不平	23	15.65%	3	6.12%	2	12.50%	0	0.00%	0	0.00%
險降坡太陡	11	7.48%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
其他原因	10	6.80%	2	4.08%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
未填寫	5	3.40%	8	16.33%	3	18.75%	1	25.00%	1	33.33%

(二) 發生一次單車意外事故者

共有 78 人在騎乘單車的經驗中發生一次單車意外事故，男女比為 2：1、未婚者占 39 人(50%)、學生 23 人(29%)為最多。

以騎乘經驗分析：騎乘人數以 1 人 31 人為最多，騎乘對象主要以家人及朋友為最多，共 67 人，騎乘單車的時數以 1-3 年 37 人為最多，騎乘頻率以每週為最多共 32 人，騎乘目的以休閒及運動強身分佔一、二位，各為 50 人及 47 人，66.7% 騎乘單車者的時數在每小時 11-25 公里；騎乘登山越野車的人數 25 人為最多。

意外事故原因以跌倒 43 人為最多，發生單車意外事故年份以 2009 年 21 人為最多、2010 年 18 人為第二，發生單車意外事故月份以 6 月及 7 月共 30 人最多，發生單車意外事故時段以星期六 27 人為最多，發生事故的時數以 15：00-16：00 15 人為最多，發生事故地點以自行車道上 23 人為最多，巷道、自行車道入口、自行車道下坡路段並列第二，各為 8 人；發生事故原因第一位為躲避來車，共 17 人、鋪面不平為第二位，共 14 人、第三位為突然出現的人事物，共 13 人；有因發生事故而增添安全配備者共有 4 人，增添的配備為反光條、安全帽、測速器及維修工具，71 人仍未因發生事故而增添安全配備；發生事故受傷部位以下肢 27 人為最多、受傷部位為上肢者 21 人為第二、18 人雖然發生事故但並無受傷，發生事故後有就醫者僅 17 人；61 人受傷後 2 週內痊癒、10 人受傷恢復期超過 30 天；55 人受傷後 2 週內恢復騎車、12 人於受傷後超過 30 天才恢復騎車。

(三) 高危險群：

人口學變項：性別部分仍以男性居多，發生二次單車意外者年齡層以 20 歲以下 10 人為最多，婚姻狀況仍以未婚最多，職業以學生佔大多數。

騎乘經驗部分：騎乘人數以 1 人及 2-4 人為大宗，多跟朋友一起進行騎車，1-3 年騎乘車齡最多，騎乘頻率以每週騎乘為最多，騎乘時速部分，發生 2 次事故者的時速以 21-25 公里 9 人最多，發生 3 次事故者的時速有一半超過 26 公里，以休閒及運動強身做為騎乘目的者為最多。

意外事故回溯：將各次單車意外事故做獨立性描述，詳見如下：

1. 發生兩次單車意外：

共有 31 位發生兩次單車意外事故，事故原因以跌倒為最多，發生單車意外事故年份，集中在 2009 及 2010 年共佔 67%，發生單車意外事故月份 7 月至 8 月最多，發生單車意外事故時段皆以星期六日為最多，以發生事故的時間分析發現，以 15:00-20:00 為最多，事故地點以自行車道上為最多、自行車道入口為第二，發生事故原因來看，為躲避來車、突然出現的人事物、氣候不佳及鋪面不平為多，僅 2 人在發生第一次事故後有增添安全配備，增添的配備為打氣筒及車頭燈，27 人 (87.1%) 仍未因發生事故而增添安全配備，在發生第二次事故後，並沒有人再增添安全配備；受傷部位皆以下肢為最多，第二高者為上肢，兩次事故後有就醫者各為 5 人；事故發生後有 70% 的人受傷後 2 週內痊癒，兩次事故皆有 2 人 (各佔 6.45%) 受傷恢復期超過 30 天，兩次事故後約有 50% 的人在受傷後 2 週內恢復騎車，將近 30% 的人於受傷後超過 30 天才恢復騎車。

2. 發生三次單車意外事故：

共有 6 人發生三次單車意外事故，發生單車事故的主要原因以跌倒為最多，發生事故的時段以週五至周日佔 1/2，發生事故時段以 19:00-24:00 佔了一半，最常因躲避來車而發生事故，但卻都未因未發生多次單車意外事故而增添安全配備，發生單車意外事故受傷部位以上下肢最多，有 7 人因受傷而就醫，有高達 12 人受傷復原期超過 30 天，相對的恢復騎車的天數有 8 人大於 30 天。

3. 發生四次單車意外事故：

共有 1 人發生四次單車意外事故，單車事故的主要原因以跌倒及碰撞各佔一半，事故發生年份集中在 2008 年至 2010 年，發生事故的時段主要發生在週五至周日，在 15:00-16:00 及 17:00-18:00 的下班時間有兩次事故發生，四次事故地點分別為卻未因發生多次單車意外事故而增添安全配備，僅有一次意外造成下肢受傷，但未因單車意外受傷而就醫，僅因一次單車意外受傷，恢復期為 3 天，未因單車意外產生嚴重傷害，因此在單車意外發生後隔天就恢復騎車。

4. 發生五次單車意外事故：

共有 3 人發生 5 次單車意外事故，男女比例為 2：1，年齡層皆在 40 歲以下，皆為未婚者。騎乘時速在 21 公里以上，主要騎乘的車種為一般通勤車；發生單車事故的主要原因以跌倒為最多，共有 5 人，發生單車意外年份以 2005 年及 2006 年較多，發生事故的時段以周日最多，在 7:00-8:00 的上班時間、13:00-14:00 及 17:00-18:00 的下班時間，有較高的發生率，發生意外事故地點部分以交叉路口、巷道、自行車道下坡路段頻率較高，最常因突然出現的人事物、鋪面不平、車道縮減、入口車阻等原因而發生事故，僅一人因發生單車意外事故增添反光板，其餘皆未因發生多次單車意外事故而增添安全配備，發生單車意外事故受傷部位以下肢 4 人最多，有 4 成的人在發生意外事故時沒有明顯的受傷情形，沒有因受傷而就醫的紀錄，有除漏答的資料外，全部的人受傷復原期及恢復騎乘行為的天數皆在 14 天內。

5. 受傷復原時間大於 30 天：

共有 31 人發生單車事故受傷復原大於 30 天，男女比例為 1：1，年齡層以 50 歲以下居多，20 歲以下共 9 人、41-50 歲共 8 人、21-30 歲及 31-40 歲各為 5 人，以未婚者占了 6 成，教育程度以大學為最多，學生居多。本族群多為群體騎車，最常騎乘對象以朋友及家人居多，騎乘時間以 1-3 年最多，其次為一年以下 4-8 年，騎乘目的主要為休閒及運動健身，騎乘時速在 21-25 公里者 7 人最多、其次為 16-20 公里 6 人、10 公里以下及 11-15 公里者各為 4 人，發生單車意外次數比例分別為：發生一次者 13 人、發生二次者 11 人、發生三次者 5 人、發生四次者 0 人、發生五次者 2 人。單車事故的主要原因以跌倒為最多，2009 年最多、其次為 2008 年及 2010 年，在 6-8 月有較高的發生率，發生事故的時段以週五至周日較多，發生事故時段以 7：00-8：00 及 19:00-20:00 有較高的發生率，事故地點以自行車道上最多，最常因躲避來車而發生事故，僅 1 人因發生多次單車意外事故而增添安全配備，增添配備項目為車頭燈，發生單車意外事故受傷部位以下肢最多，其次為上肢，有 7 人(43.75%)因受傷而就醫，10 人有就醫，23 人未因受傷而

就醫，20 人漏答。有高達 10 人恢復騎車的天數大於 14 天。

第三節 安全配備使用情形

安全配備使用情形部分，以 572 份問卷進行統計，由圖 6 可以看出安全配備中使用率最高至最低的順序為：前車燈 397 人次(69.4%)、水壺 379 人次(66.3%)、後車燈 367 人次(64.2%)、鈴鐺喇叭 231 人次(40.4%)、安全帽 182 人次(31.8%)、手套 169 人次(29.5%)、頭巾 164 人次(28.7%)、反光條 157 人次(27.4%)、碼錶 139 人次(24.3%)、坐墊包 120 人次(21%)、車褲 117 人次(20.5%)、車衣 105 人次(18.4%)、口罩 102 人次(17.8%)、打氣筒 100 人次(17.5%)、防風眼鏡 97 人次(17%)、維修工具 95 人次(16.6%)、袖套 93 人次(16.3%)、備胎 61 人次(10.7%)、車鞋 47 人次(8.2%)、護膝 36 人次(6.3%)、急救包 32 人次(5.6%)。

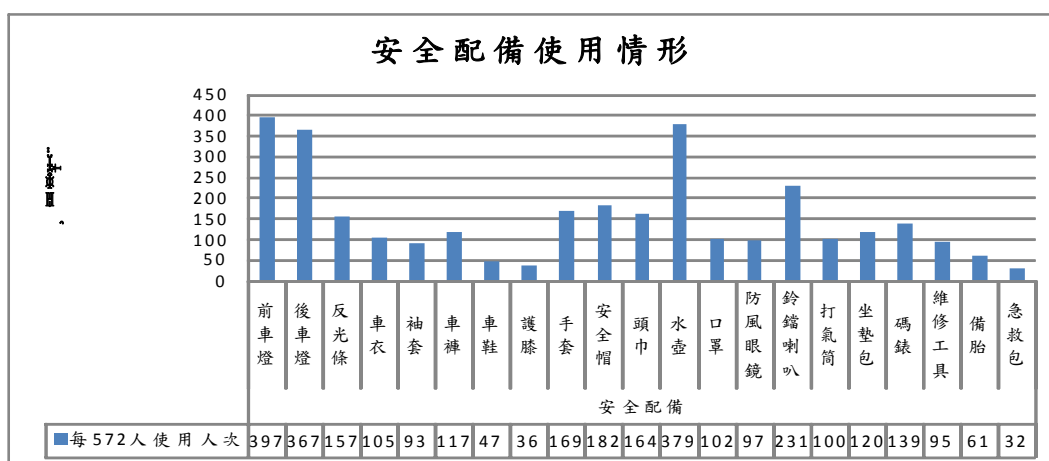


圖 6 安全配備使用情形

曾經發生單車意外事故 119 人佩戴安全配備情形來看，使用率最高的前五位為：前車燈、水壺、後車燈、鈴鐺喇叭、手套。

發生一次單車意外事故 78 人佩戴安全配備情形來看，使用率最高的前五位為：水壺、前車燈、後車燈、鈴鐺喇叭、安全帽。

發生兩次單車意外事故者佩戴安全配備，使用率最高的前五位為：水壺及前車燈並列第一、後車燈、手套、鈴鐺喇叭、反光條、車褲、頭巾並列第五。

發生三次單車意外事故者佩戴安全配備，使用率最高的前五位為：前車燈、後車燈及安全帽並列第二，車衣、車褲、手套、水壺、防風眼鏡、碼錶並列第三。

發生四次單車意外事故者並沒有配帶任何安全配備。

發生五次單車意外事故者佩戴安全配備，使用率最高的為前後車燈、反光條、車鞋、水壺、鈴鐺喇叭。

受傷復原大於 30 天者佩戴安全配備，使用率最高的為前車燈、後車燈、頭巾、水壺、鈴鐺喇叭，相關數據詳見表 16。

表 16 安全配備使用情形

	無發		有發		發生		發生		發生		發生三		發生		發生		發生	
	每 572 人使用人次	使用人次百分比	每 572 人生事	無發生	生事	故使	有發生事	事故	事故使用	事故	事故使用	事故	使用人次百分比	事故	事故	事故	事故	事故
安 前車燈	397	12.35%	308	12.67%	89	11.35%	58	11.93%	22	10.19%	6	10.34%	0	0.00%	3	12.50%	26	9.59%
全 後車燈	367	11.42%	288	11.85%	79	10.08%	51	10.49%	20	9.26%	5	8.62%	0	0.00%	3	12.50%	24	8.86%
配 反光條	157	4.88%	121	4.98%	36	4.59%	21	4.32%	12	5.56%	1	1.72%	0	0.00%	2	8.33%	12	4.43%
備 車衣	105	3.27%	76	3.13%	29	3.70%	15	3.09%	9	4.17%	4	6.90%	0	0.00%	1	4.17%	12	4.43%
袖套	93	2.89%	71	2.92%	22	2.81%	13	2.67%	6	2.78%	2	3.45%	0	0.00%	1	4.17%	11	4.06%
車褲	117	3.64%	80	3.29%	37	4.72%	20	4.12%	12	5.56%	4	6.90%	0	0.00%	1	4.17%	15	5.54%
腿套	24	0.75%	21	0.86%	3	0.38%	0	0.00%	3	1.39%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	0.37%
車鞋	47	1.46%	28	1.15%	19	2.42%	13	2.67%	3	1.39%	1	1.72%	0	0.00%	2	8.33%	8	2.95%
護膝	36	1.12%	29	1.19%	7	0.89%	7	1.44%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	0.74%
手套	169	5.26%	123	5.06%	46	5.87%	26	5.35%	15	6.94%	4	6.90%	0	0.00%	1	4.17%	17	6.27%
安全帽	182	5.66%	138	5.68%	44	5.61%	29	5.97%	9	4.17%	5	8.62%	0	0.00%	1	4.17%	15	5.54%
頭巾	164	5.10%	123	5.06%	41	5.23%	26	5.35%	12	5.56%	2	3.45%	0	0.00%	1	4.17%	15	5.54%
水壺	379	11.79%	292	12.02%	87	11.10%	59	12.14%	22	10.19%	4	6.90%	0	0.00%	2	8.33%	22	8.12%

口罩	102	3.17%	83	3.42%	19	2.42%	12	2.47%	5	2.31%	2	3.45%	0	0.00%	0	0.00%	9	3.32%
防風眼鏡	97	3.02%	69	2.84%	28	3.57%	14	2.88%	9	4.17%	4	6.90%	0	0.00%	1	4.17%	13	4.80%
鈴鐺喇叭	231	7.19%	175	7.20%	56	7.14%	39	8.02%	12	5.56%	3	5.17%	0	0.00%	2	8.33%	14	5.17%
打氣筒	100	3.11%	76	3.13%	24	3.06%	16	3.29%	7	3.24%	1	1.72%	0	0.00%	0	0.00%	6	2.21%
坐墊包	120	3.73%	91	3.74%	29	3.70%	19	3.91%	8	3.70%	1	1.72%	0	0.00%	1	4.17%	8	2.95%
碼錶	139	4.32%	105	4.32%	34	4.34%	19	3.91%	10	4.63%	4	6.90%	0	0.00%	1	4.17%	14	5.17%
維修工具	95	2.96%	65	2.67%	30	3.83%	17	3.50%	11	5.09%	2	3.45%	0	0.00%	0	0.00%	12	4.43%
備胎	61	1.90%	43	1.77%	18	2.30%	9	1.85%	5	2.31%	3	5.17%	0	0.00%	1	4.17%	11	4.06%
急救包	32	1.00%	25	1.03%	7	0.89%	3	0.62%	4	1.85%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	4	1.48%
總人次	3214	100.00%	2430	100.00%	784	100.00%	486	100.00%	216	100.00%	58	100.00%	0	0.00%	24	100.00%	271	100.00%

不論受傷與否，安全配備的選擇上都以前後車燈為優先考量，為維護人身安全，騎士大多會選擇穿著車衣、車褲、手套或口罩來保護自己，為有警示作用，鈴鐺喇叭也在安全配備使用前幾名，安全帽卻未出現在使用安全配備的基本項目中，民眾仍多以為單車活動是一項簡單活動，無須佩戴安全帽。

第五章 結論與建議

第一節 討論

- 一、Eid 等人(2007)在阿拉伯聯合大公國(United Arab Emirates)艾因醫院(Al-Ain Hospital)急診部進行單車受傷就醫者資料分析，發現高達 87.5%為男性；Davidson and Jennifer (2005)在英國劍橋進行自行車事故後傷者情況及緊急送醫的結果調查中發現 293 人(65.5%)發生單車事故，以男性為多，Linn、Smith 和 Sheps (1998)的研究中也證實因單車事故受傷的性別中男童多於女童，黃純凰(2003)針對台灣地區因單車意外造成頭部外傷病例分析中也發現男生比例高於女性，本研究中以騎乘單車人口學變項看來，以男性多於女性，此與文獻回顧中之研究對象的性別分佈相 合。
- 二、Eid 等人(2007)在阿拉伯聯合大公國艾因醫院進行的的研究中發現單車事故受傷就醫的傷者平均年齡為 16.1 歲，Nixon 等人(1987)提出在布里斯本所做的單車事故中發現以男童 12 歲至 14 歲為最常發生事故的年齡。在台灣地區所做的病例分析中發現 10-19 歲為單車意外造成頭部外傷的高危險群，(黃純凰，2003)。另外 Kim 等人(2006)提出 55 歲以上的自行車騎者也是發生單車意外的高危險群。本研究中年齡層分佈以 21-30 歲 145 人及 31-40 歲 149 人佔 52%，其次為 20 歲以下共 102 人，雖未如文獻回顧中以青少年為主，但本研究樣本數中，20 歲以下仍佔 17.8%。
- 三、依臺北市警察局交通事故統計，隨著自行車族增加，2009 年 1 到 5 月交通事故件數高達 395 件，占總交通事故的 4%，比去年同期增加了 29% (林麗玉，2009)。本研究 得資料中發現事故集中在 2008 年至 2010 年，此期間正值全球金 風暴經 緊縮，加上環保意識 頭鼓 綠色環保以及單車休閒運動盛行，故此期間騎乘單車人數增加，進而也增加單車意外事故發生。
- 四、丁孝玲(1992)在三總進行的病歷調查研究中談到夏季 6-9 月的每日平均人

- 數略高，又以 10 月為腳踏車車禍受傷最多的月份。本研究中發現以 6 至 8 月為最常發生單車意外事故月份，乃因正值 假期間，故騎乘單車人數增加。
- 五、丁孝玲（1990）談到行人、騎乘腳踏車和騎乘機車者均以上午 7 點到 8 點及下午 4 點到 6 點之上下班時段，為車禍受傷的高峰期。一項在澳洲布里斯本單車事故死亡的研究中也發現到下午 3 點到 5 點間容易發生交通事故(Nixon, Clacher, & Pearn, 1987)。Eid、Bashir、Muhammed 與 Abu-Zidan（2007）在阿拉伯聯合大公國艾因醫院急診部單車事故受傷就醫資料中發現到單車事故大多數發生在傍晚，Kim、Kim、Ulfarsson 和 Porrello（2006）探討騎自行車者在事故損傷的因素研究中，發現到黑暗、沒有路燈、上午（上午 06 時至上午 9 時 59 分）為事故發生的高峰期。由本研究資料顯示，發生事故時間以上午 7:00-8:00 及下午 17:00-19:00 有較高的事故發生率，與丁孝玲(1992) 及 Nixon 等學者(1987) 提出的研究結果相 合。
- 六、自行車事故發生的位置，以路口佔 56%最多、在路段間事故件數佔 40%（林麗玉，2009），本研究中意外事故發生地點以自行車道入口及自行車道上為多，再者為巷道。
- 七、發生意外事故原因前三位為躲避來車、突然出現的人事物、鋪面不平，與 mobile 01 票選之單車意外事故原因 合，將事故發生原因依人、設備、環境、路面狀況分組(見表 17)，再依分組後進行原因分類(圖 7)。

表 17 事故原因分組

項目	歸類	項目	歸類
超車	人為因素	未裝警示燈	車輛因素
超速	人為因素	鏈條脫落	車輛因素
疲勞	人為因素	氣候不佳	環境因素
躲避來車	人為因素	照明不足	環境因素
講電話	人為因素	夜間眩光	環境因素
並排騎車	人為因素	突然的人事物	人為因素
逆向行駛	人為因素	入口車阻	道路設施
未保持車距	人為因素	車道縮減	道路設施
低血糖	人為因素	路面施工	道路設施

未靠右行駛	人為因素	安全標示不清	道路設施
輪胎破裂	車輛因素	濃煙	環境因素
卡榫斷裂	車輛因素	鋪面不平	道路設施
剎車失靈	車輛因素	險降坡太陡	道路設施
未裝反光片	車輛因素	其他原因	

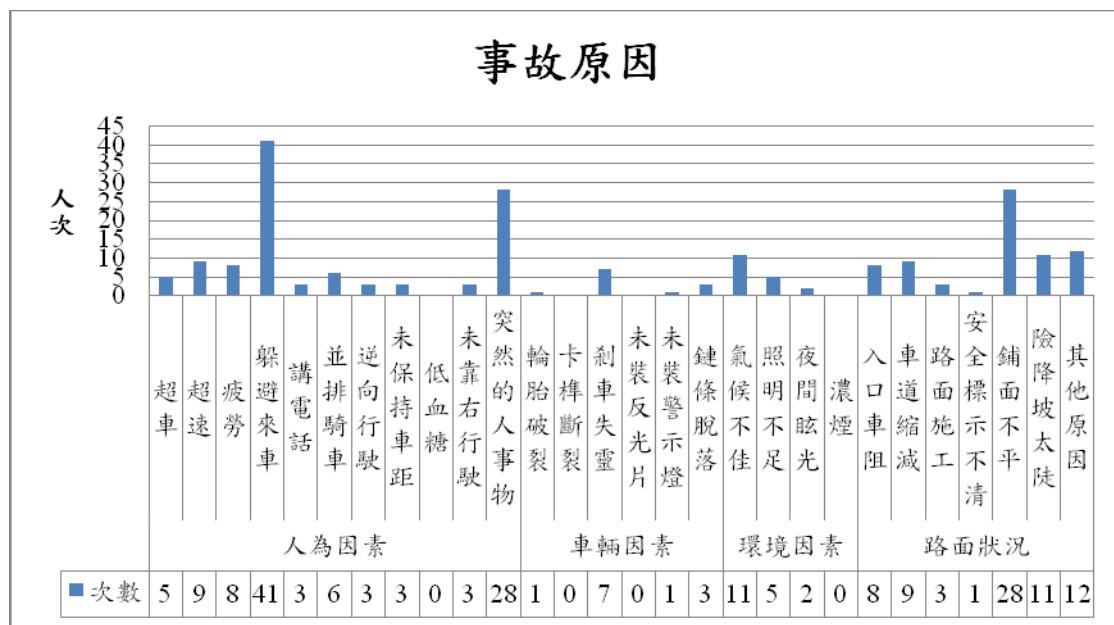


圖 7 事故原因分類

八、安全配備上使用率最高者為前後車燈，及人身防護用品。波仕特線上市調網 (<http://www.pollster.com.tw>) 在 7/29 針對了「近來單車意外頻傳，您在騎乘單車的同時是否有戴安全帽的習慣？」進行網路民調，共回收有效樣本為 1,678 份，結果發現，有高達 56.14% 的受訪者表示「我騎單車時都不會戴安全帽」，本研究中安全帽的使用率僅 31.8%，與該份市調符合。

九、將近 80% 的人不會因發生單車意外事故而增添相關安全配備。

第二節 研究限制

一、本研究共回收 576 份問卷，雖有部分問卷並未填寫完整，為能讓分析資料更完整，扣除 4 份空白問卷後，以 572 份問卷進行分析討論，唯部分未填寫項目為單車意外事故回溯題項，故無法進行完整的分析。

- 二、本研究僅在台北市河濱自行車道關渡段及八里左岸自行車道進行施測，僅能就此兩路段做推論，無法 蓋全臺北市自行車道單車意外型態。
- 三、本研究僅就使用自行車道之民眾進行施測，若遇有嚴重傷害而退出單車活動者，便不在本研究之收案對象中，因此無法收集到嚴重單車意外受傷之民眾資料。

第三節 結論

- 一、Davidson and Jennifer (2005) 2003 年 4 月到 2003 年 7 月 31 日於英國劍橋進行自行車事故後傷者情況及緊急送醫的結果調查，發現單車事故大多在白天發生。丁孝玲 (1990) 談到行人、騎乘腳踏車和騎乘機車者均以上午 7 點到 8 點及下午 4 點到 6 點之上下班時段，為車禍受傷的高峰期。Nixon, Clacher, & Pearn (1987) 在澳洲布里斯本為期十年的單車事故死亡的研究中也發現到下午 3 點到 5 點間容易發生交通事故，皆與本研究相 合。進行單車安全教育時，需針對事故發生高峰時段，加強 序 導，於各明顯路標上加註提 標 ，建議可以於高峰時段進行流量管制，以減少該時段大量流量導致事故發生率高。
- 二、戴淑芳 (2008) 指出隨著單車運動的盛行，單車意外事故的發生比率也逐日增加，年齡、騎乘時間、季節甚至路面狀況皆是影響因素之一。針對不同族群皆需進行安全教育，並教導騎乘單車禮 。
- 三、宜蘭縣警察局指出 2009 年 1 至 5 月的縣內 25 件死亡交通事故中，單車事故就有 5 件，比例達 20% (大紀元訊，2009)，本研究的結果指出騎單車的受傷之比例為 20% 左右，與報導相 合。但於意外事故回溯資料顯示，雖然有受傷的情況，但傷勢皆較輕微，皆可在兩週內回復健康，僅少部分復原時間超過 30 天，依文獻回顧中，國外發展自行車政策時，多與大眾運輸工具相結合，目前台北市於信義區進行微 bike 計畫，且在捷運站周邊提供便利

的單車置放架，開放部分路段單車可以攜帶上捷運，以利使用單車民眾使用，仍可將單車視為良好的交通運輸工具。

- 四、本研究探討的為自行車道意外事故調查，所收集到的資料皆為輕微傷勢之資料，台北醫學大學傷害防治學研究所之台灣地區頭部外傷之探討中以醫院中因單車意外造成頭部外傷之病例資料進行分析，所得到的皆為嚴重案例資料，可將兩邊資料相互比對，勾 出自行車道意外事故全貌。
- 五、進行單車安全教育時，需針對事故發生高峰時段，加強 序 導，於各明顯路標上加註提 標 ，建議可以於高峰時段進行流量管制，以減少該時段大量流量導致事故發生率高。有 於國人在安全配備上使用仍 不足，推廣之餘應將單車安全教育納入推廣之體系，更可保障行車人之安全。單車安全教育重點包括：人為因素部分，可以制定單車安全手冊，內容包括單車構造介 紹、單車功能檢測、單車騎乘禮 儀、單車安全配備使用等項目。
- 六、單車意外發生原因可分為四大類，在人為因素部分以躲避來車、突然出現的人事物為主要發生原因，建議可在自行車道設立雙向車道，並嚴 禁 並排騎車，以維持車道通 暢。並可在自行車道交會路口及自行車道與一般道路交會路口設立號誌，安全教育部分需教育騎士勿讓自 己 成為造成他人單車意外的原因。車輛因素以剎車失靈最常見，需教育騎士在每次騎乘單車時先行檢查車子性能及各項安全配備功能是否良好。環境因素部分以氣候不佳及照明不足最常見，除在自行車道上的光線規劃需要加強外，騎士本身需配置合格的車前燈及車後燈，並定期確認燈 光 亮度是否足 夠。路面狀況則以鋪面不平為主要發生原因，建議在規劃自行車道後，需定期維護自行車道路面，建立鋪面損 壞 維修系統，以 便 可以快速完成損 壞 修補。
- 七、未來再進行單車意外相關研究應將施測地點 擴大，並可針對事故地點進行細 部分類，將可更清楚的看出不同路段之意外事故型態及受傷原因，以做為未來自行車道規劃及檢視現有自行車道改善之參考。

參考文獻

中文部份

(臺北市政府研究發展考委會，市政專題研究報告第363輯)。臺北市：

97年道路交通事故高齡者特性分析。2008年12月。交通部統計處。線上檢

日期：2009年12月20日。網

：<http://www.motc.gov.tw/mocwebGIP/wSite/public/Attachment/f12611060265>

[56.doc](#)

丁孝玲(1992)。交通意外傷害之流行病學研究。 *情報導*，8(10)，115-121。

大紀元(2009年6月3日)。交通事故單車比例增 警方 遵守交通規則。大紀元。

線上檢 日期；2010年1月1日。網

：<http://tw.epochtimes.com/9/6/3/113746.htm>

天下一家鐵馬家族 blog。自行車篇-自行車摔車與事故的五大原因。線上檢 日

期：2009年10月28日。網 ：

<http://tw.myblog.yahoo.com/jw!N0.58VqLEwM86GZi5QZM/article?mid=691>。

王鴻國(2009年9月19日)。臺64線開放單車遊 多人摔車1骨折住院。中央社。

線上檢 日期：2009年10月28日。網

：<http://www.epochtimes.com/b5/9/9/19/n2662422.htm>。

伊莉討論區。摔車經驗分享。線上檢 日期：2009年10月28日。網

：<http://www02.evny.com/archiver/tid-3683861.html>。

再也不騎河濱車道。Roga's blog。線上檢 日期：2009年12月20日。網

：<http://blog.roga.tw/2009/02/15/2151>

自行車道系統規劃設計參考手冊(第一版)。2009年9月。交通部運輸研究所。線

上檢 日期：2009年12月10日。網

：<http://www.iot.gov.tw/ct.asp?xItem=485838&CtNode=2413>

行政院體育委員會(2002)。台灣地區自行車道系統規劃與設置。行政院體育委

會。

吳英、陶麗淑、雄、周 (1988)。酒精與交通傷害事故關係之研究。 *情報導*，4 (12)，103-110。

李姿慧 (2009 年 10 月 29 日)。單士騎士死亡率 我全球第三。 *果日報*。線上檢
日期；2010 年 1 月 5 日。網

： <http://tw.myblog.yahoo.com/jw!ajP45qCTQkIOVL9DfUbbLw--/article?mid=20529&sc=1>

沈旭凱、許聲胤、張祐齊 (2009 年 3 月 21 日)。維士比小開 騎單車翻落山谷亡。 *聯合報*。線上檢
日期：2009 年 9 月 5 日。網

：http://bike-only.blogspot.com/2009/03/blog-post_21.html

易肇事地點改善作業手冊之研訂。2003 年 1 月。交通部運輸研究所及 漢國際工程
顧問 份有限公 合作辦理。線上檢 日期：2009 年 12 月 20 日。網

： <http://www.iot.gov.tw/searchsp.asp?xdurl=search%2FSearchResultList.asp&mp=1&qStr=%E6%98%93%E8%82%87%E4%BA%8B%E5%9C%B0%E9%B%9E%E6%94%B9%E5%96%84%E4%BD%9C%E6%A5%AD%E6%89%8B%E5%86%8A%E4%B9%8B%E7%A0%94%E8%A8%82&advSearch=0>

林豐福、喻世祥 (2004)。腳踏車肇事特性分析及因應措施。臺北市：交通部運輸
研究所。

林麗玉 (2009 年 7 月 16 日)。自行車族增北市單車交通事故增三成。
中廣新聞網。線上檢 日期：2009 年 12 月 30 日。網

： <http://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=268&t=1153251>

林俊宏 (2002)。捷運車站腳踏車停車需求研究。未出版 士論文，台灣大學土木
工程所，臺北市。

波仕特線上市調網 (2009 年 7 月 29 日)。近來單車意外頻傳，您在騎乘單車的
時是否有戴安全帽的習慣？。線上檢 日期：2010 年 12 月 28 日。網

： http://www.eneews.com.tw/news_view.aspx?id=INF_INFORMATION00000006

侯千絹 (2009 年 6 月 2 日)。夜騎標準.....全部要有 5 個燈，再 反光條。自由電
子報。線上檢 日期；2010 年 1 月 1 日。網

： <http://blog.udn.com/giveman/3003813>。

伯 (2008)。臺北市推動腳踏車使用生活化之研究：公私協力的觀點。未出版
士論文，臺北醫學大學公共行政 政策學系，臺北市。

張立言、簡 增、李伊 、李 (2008)。臺灣地區高速公路大型貨車肇事型態
與衝 之研究成果報告。國立 義大學運輸與物流工程研究所。

康地科技顧問有限公 (1998)。腳踏車專用道之規劃研究技術報告。國立成功大
學交通管理科學研究所。

張明慧 (2009 年 5 月 31 日)。單車... 碰 車禍傷亡飆高。聯合報。線上檢 日
期；2010 年 1 月 7 日。網 :

<http://tw.myblog.yahoo.com/gtc-45/article?mid=7555&prev=7723&l=f&fid=110>

張勝雄、鄭晃二、陶冶中、陳恆鈞、林麗香 (2008)。臺北市自行車政策之研究。
淡 大學運輸管理學系。

許俊偉 (2009 年 12 月 13 日)。前輪防 死，讓 煞車不翻車。中國時報。線上
檢 日期；2010 年 1 月 1 日。網 :

<http://tw.myblog.yahoo.com/antonio4915/article?mid=8060&prev=8061&next=8059>。

陳威男 (2008)。高速公路交通事故之 觀與微觀分析。未出版 士論文，逢 大
學交通工程與管理學系 士專班，新竹。

黃純凰 (2003)。台灣地區腳踏車頭部外傷之探討。未出版 士論文，台北醫學大
學傷害防治學研究所，台北。

黃敦硯、劉力仁 (2007 年 8 月 10 日)。騎單車沒安全配備預計年底取 。自由電
子報。線上檢 日期；2010 年 1 月 1 日。網

： <http://www.libertytimes.com.tw/2007/new/aug/10/today-life3-2.htm>

詹詩姿、蘇瑛敏 (2008)。談市區型自行車道之規劃原則-以台北市為例。發表於第五 台灣建 論 -建 創意文化研討會，台北。

臺北旅遊網-特色旅遊-單車遊 。線上檢 日期：2010年2月10日。網 ：

<http://taipeitravel.net/user/Article.aspx?Lang=1&SNo=04000126#>

劉志原 (2009 年 11 月 23 日)。單車道停電女騎士撞斷牙國 26 萬。自由電子報。線上檢 日期：2010 年 1 月 7 日。網

：<http://www.libertytimes.com.tw/2009/new/nov/23/today-so3.htm>

戴淑芳 (2008 年 9 月 11 日)。騎單車戴安全帽死亡危險降低 12%。中華醫藥網。

線上檢 日期；2010 年 1 月 20 日。網

：http://mychannel.com.tw/channel/class/class_paper_open.htm?d=2008-09-15&e=yehhome&t=.htm&j=1023&f=main&v=1

英文部分

Attewell, R. G., Glase, K., & McFadden, M. (2000). Bicycle helmets and Injury Prevention: A Formal Review. The Australian Government's official: The Department of Infrastructure, Transport, Regional, Department and Location Government.

Attewell, R. G., Glase, K., & McFadden, M. (2001). Bicycle helmet efficacy: a meta-analysis. *Accident; Analysis and Prevention*, 33(3), 345-352.

Coffman, & Sherrilyn. (2003). Bicycle Injuries and Safety Helmets in Children: Review of Research. *Orthopaedic Nursing*, 22(1), 9-15.

Department of the Environment, Transport and the Regions, U.K., A Road Safety Good Practice Guide, 2001.

Doherty, S. T., Lisa, A. H., & Swaynos, J. (2000). Commuter Cyclist Accident Patterns

- in Toronto and Ottawa. *Journal of Transportation Engineering*, 126(1), 21.
- Eid, H. O., Bashir, M. M., Muhammed, O. Q., & Abu-Zidan, F. M. (2007). Bicycle-related injuries: a prospective study of 200 patients. *Singapore Medical Journal*, 48(10), 884-886.
- Finvers, K. A., Strother, R. T., & Mohtadi, N. (1996). The effect of bicycling helmets in preventing significant bicycle-related injuries in children. *Clinical Journal of Sports Medicine*, 6, 102-107.
- Linn, S., Smith, D., & Sheps, S. (1998). Epidemiology of bicycle injury, head injury, and helmet use among children in British Columbia: a five year descriptive study. *Injury Prevention*, 4(2), 122-125.
- Lohr, Amy M.(1999). *Consideration, Process, and Practice for Bicycle Planning. Master of Urban and Regional Planning*. Major Paper Submitted to Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Maimaris, C., Browning, S. C., & Palmer, C. R. (1994). Injury patterns in cyclists attending an accident and emergency department: a comparison of helmet wearers and non-wearers. *British Medical Journal*, 308, 1537-1540.
- McDermott, F. T., Lane, J. C., Brazenor, G.A., & Debney, E. A. (1993). The effectiveness of bicyclist helmets: A study of 1710 casualties. *The Journal of Trauma*, 34(6), 834-844.
- Nixon, J., Clacher, R., & Pearn, J. (1987). Bicycle accidents in childhood. *British Medical Journal*, 294(6582), 1267-1269.
- Puher, J. & Komanoff, C. & Schimek, P. (1999). Bicycle renaissance in North America? Recent trends and alternative Policies to promote bicycling. *Transportation Research Part A*, 33, 625-654
- Rietveld, P., & Daniel, V. (2004). Detereminants of bicycle use: do municipal policies matter? *Transportation Research Part A*, 38, 531-550.

- Shah, S., Sinclair, S., Smith, G., & Xiang, H. (2007). Pediatric hospitalizations for bicycle-related injuries. *Injury Prevention, 13*(5), 316-321.
- Sosin, D. M., Sacks, J. J., & Webb, K. W. (1996). Pediatric head injuries and deaths from bicycling in the United States. *American Academy of Pediatrics, 9*(5), 868-870.
- Thomas, N. J., Key, J. D., & Ector, W. L. (1994). Bicycle-related head injuries in South Carolina children: what can we do to prevent them. *Journal of the South Carolina Medical Association, 90*(8), 355-359.
- Thompson, D. C., Rivara, F., Thompson, R. S. (1996). Effectiveness of bicycle safety helmets in preventing head injuries: A case-control study. *The Journal of the American Medical Association, 276*(24), 1968-1973.
- Thompson, R., & Rivara, F. (1989). A case-control study of the effectiveness of bicycle safety helmets in preventing facial injury. *New England Journal of Medicine, 320*(21), 1361-1367.

台北市自行車道單車意外型態調查研究

親 的朋友 您好：

本問卷 在了解台北市自行車道單車意外事故型態調查研究。

您以自身騎乘狀況填答，路程依出門至返家路段皆併在騎乘路線，研究結果僅供學術用，絕對保密個人資料，安心填答。再次 您 填寫，協助

騎車 快，順心平安

國立台灣護理健康大學旅遊健康研究所

指導教授：方文熙 博士

研究生：李曉青 上

1. 問您最常一起騎乘單車人數?(包含自)

1人 2-4人 5-8人 9-11人 11人以上

2. 問您最常一起騎乘單車的對象?

家人 朋友 車隊 社團 其他_____

3. 問您在自行車道上進行單車騎乘時間?

1年以下 1-3年 4-6年 7-9年 10年以上

4. 問您最常騎乘的自行車道路段?(自填)

5. 問您住家至自行車道入口處之距離?(自填)

_____公里

6. 問您在自行車道上進行單車騎乘的頻率?

每天 _____次/每週 _____次/每月 其他_____

7. 問您進行單車騎乘目的?(選題)

休閒 車隊聚會 通勤接駁 地方觀光 運動健身 朋友聚會 其他_____

8. 問您騎乘單車的時速?

10公里以下 11-15公里 16-20公里 21-25公里 26公里以上 不清楚時速

9. 問您騎乘的單車類型?

折疊車 公路車 登山越野車 一般通勤車 其他_____

10. 問您平日準備的單車配備?(選題)

<input type="checkbox"/> 前車燈	<input type="checkbox"/> 後車燈	<input type="checkbox"/> 反光條	<input type="checkbox"/> 車衣	<input type="checkbox"/> 袖套
<input type="checkbox"/> 車褲	<input type="checkbox"/> 腿套	<input type="checkbox"/> 車鞋	<input type="checkbox"/> 護膝	<input type="checkbox"/> 手套
<input type="checkbox"/> 安全帽	<input type="checkbox"/> 頭巾	<input type="checkbox"/> 水壺	<input type="checkbox"/> 口罩	<input type="checkbox"/> 防風眼鏡
<input type="checkbox"/> 鈴鐺(喇叭)	<input type="checkbox"/> 打氣筒	<input type="checkbox"/> 坐墊包	<input type="checkbox"/> 碼錶	<input type="checkbox"/> 維修工具
<input type="checkbox"/> 備胎	<input type="checkbox"/> 急救包	<input type="checkbox"/> 其他_____		

11. 問您是否發生單車意外事故?(填有者，續填12題；填無者，填第7)

無 有

12. 問您發生單車意外事故次數?(接填第2)

1次 2次 3次 4次 5次(含以上)

單車意外事件回溯問卷

您依自 發生單車意外的親身經驗進行填寫，最多以五次為限。

依序由發生時間近至發生時間 的單車意外事故進行回溯性問卷填寫，填寫完所有意外事故回溯後， 填第 。

再次 您的配合。

1. 第一次發生單車意外事故類型？

碰撞(與其他物體接) 跌倒(跌倒在地) 碰撞加跌倒(因與其他物體接 跌倒在地)

2. 第一次發生單車意外事故年份？

2005 (民國 94 年) 2006 (民國 95 年) 2007 (民國 96 年)
2008 (民國 97 年) 2009 (民國 98 年) 2010 (民國 99 年)

3. 第一次發生單車意外事故月份？ (直接填答月份)

_____月

4. 第一次發生單車意外事故時段？

週一 週二 週三 週四
週五 週六 週日

5. 第一次發生單車意外事故時間？

01:00-02:00 03:00-04:00 05:00-06:00 07:00-08:00
09:00-10:00 11:00-12:00 13:00-14:00 15:00-16:00
17:00-18:00 19:00-20:00 21:00-22:00 23:00-24:00

6. 第一次發生單車事故地點？

巷道 人行道 慢車道 交叉路段 自行車道入口 自行車道上
自行車道出口 自行車道上的下坡路段 自行車道中的便橋路段 其他_____

7. 第一次發生單車意外事故原因？

超車(人) 超速(人) 疲勞(人) 躲避來車(人)
講電話(人) 並排騎車(人) 逆向行駛(人) 未保持車距(人)
低血糖(人) 未靠右行駛(人) 輪胎破裂(車輛) 卡榫斷裂(車輛)
煞車失靈(車輛) 未裝反光片(車輛) 未裝警示燈(車輛) 鏈條脫落(車輛)
氣候不佳(環境) 照明不足(環境) 夜間眩光(環境) 突然出現人事物(人)
入口車阻(道路) 車道縮減(道路) 路面施工(道路) 安全標示不清(道路)
濃煙(環境) 鋪面不平(道路) 險降坡太陡(道路) 其他_____

8. 第一次發生單車意外後增添的單車配備?(自填)

9. 第一次發生單車意外受傷部位？ (可 選)

無 臉部 頭部 上肢 下肢
軀幹 背部 其他_____

10. 受傷後是否到醫院就醫？

是 否

11. 第一次單車意外引起身體傷害復原時間？

_____天

12. 第一次單車意外後，經過多 再度開始騎車？

_____天

第二次單車意外事故回溯

所有車意外事故回溯填寫完 後 填第

1.第二次發生單車意外事故類型？

碰撞(與其他物體接) 跌倒(跌倒在地) 碰撞加跌倒(因與其他物體接 跌倒在地)

2.第二次發生單車意外事故年份？

2005 (民國 94 年) 2006 (民國 95 年) 2007 (民國 96 年)
2008 (民國 97 年) 2009 (民國 98 年) 2010 (民國 99 年)

3.第二次發生單車意外事故月份？ (直接填答月份)

_____月

4.第二次發生單車意外事故時段？

週一 週二 週三 週四
週五 週六 週日

5.第二次發生單車意外事故的時間？

01：00-02：00 03：00-04：00 05：00-06：00 07：00-08：00
09：00-10：00 11：00-12：00 13：00-14：00 15：00-16：00
17：00-18：00 19：00-20：00 21：00-22：00 23：00-24：00

6.第二次發生單車事故地點？

巷道 人行道 慢車道 交叉路口 自行車道入口 自行車道上
自行車道出口 自行車道上的下坡路段 自行車道中的便橋路段 其他_____

7.第二次發生單車意外事故原因？

超車(人) 超速(人) 疲勞(人) 躲避來車(人)
講電話(人) 並排騎車(人) 逆向行駛(人) 未保持車距(人)
低血糖(人) 未靠右行駛(人) 輪胎破裂(車輛) 卡榫斷裂(車輛)
煞車失靈(車輛) 未裝反光片(車輛) 未裝警示燈(車輛) 鏈條脫落(車輛)
氣候不佳(環境) 照明不足(環境) 夜間眩光(環境) 突然出現人事物(人)
入口車阻(道路) 車道縮減(道路) 路面施工(道路) 安全標示不清(道路)
濃煙(環境) 鋪面不平(道路) 險降坡太陡(道路) 其他_____

8.第二次發生單車意外後增添的單車配備?(自填)

9.第二次發生單車意外受傷部位？ (可 選)

無 臉部 頭部 上肢 下肢
軀幹 背部 其他_____

10. 受傷後是否到醫院就醫？

是 否

11. 第二次單車意外引起身體傷害復原時間？

_____天

12. 第二次單車意外後，經過多 再度開始騎車？

_____天

第三次單車意外事故回溯

所有車意外事故回溯填寫完 後 填第

1.第三次發生單車意外事故類型？

碰撞(與其他物體接) 跌倒(跌倒在地) 碰撞加跌倒(因與其他物體接 跌倒在地)

2.第三次發生單車意外事故年份？

2005 (民國 94 年) 2006 (民國 95 年) 2007 (民國 96 年)
2008 (民國 97 年) 2009 (民國 98 年) 2010 (民國 99 年)

3.第三次發生單車意外事故月份？ (直接填答月份)

_____月

4.第三次發生單車意外事故時段？

週一 週二 週三 週四
週五 週六 週日

5.第三次發生單車意外事故的時間？

01：00-02：00 03：00-04：00 05：00-06：00 07：00-08：00
09：00-10：00 11：00-12：00 13：00-14：00 15：00-16：00
17：00-18：00 19：00-20：00 21：00-22：00 23：00-24：00

6.第三次發生單車事故地點？

巷道 人行道 慢車道 交叉路段 自行車道入口 自行車道上
自行車道出口 自行車道上的下坡路段 自行車道中的便橋路段 其他_____

7.第三次發生單車意外事故原因？

超車(人) 超速(人) 疲勞(人) 躲避來車(人)
講電話(人) 並排騎車(人) 逆向行駛(人) 未保持車距(人)
低血糖(人) 未靠右行駛(人) 輪胎破裂(車輛) 卡榫斷裂(車輛)
煞車失靈(車輛) 未裝反光片(車輛) 未裝警示燈(車輛) 鏈條脫落(車輛)
氣候不佳(環境) 照明不足(環境) 夜間眩光(環境) 突然出現人事物(人)
入口車阻(道路) 車道縮減(道路) 路面施工(道路) 安全標示不清(道路)
濃煙(環境) 鋪面不平(道路) 險降坡太陡(道路) 其他_____

8.第三次發生單車意外後增添的單車配備?(自填)

9.第三次發生單車意外受傷部位？ (可 選)

無 臉部 頭部 上肢 下肢
軀幹 背部 其他_____

10. 受傷後是否到醫院就醫？

是 否

11. 第三次單車意外引起身體傷害復原時間？

_____天

12. 第三次單車意外後，經過多 再度開始騎車？

_____天

第 所有車意外事故回溯填寫完 後 填第

1.第四次發生單車意外事故類型？

碰撞(與其他物體接) 跌倒(跌倒在地) 碰撞加跌倒(因與其他物體接 跌倒在地)

2.第四次發生單車意外事故年份？

2005 (民國 94 年) 2006 (民國 95 年) 2007 (民國 96 年)
2008 (民國 97 年) 2009 (民國 98 年) 2010 (民國 99 年)

3.第四次發生單車意外事故月份？ (直接填答月份)

_____月

4.第四次發生單車意外事故時段？

週一 週二 週三 週四
週五 週六 週日

5.第四次發生單車意外事故的時間？

01：00-02：00 03：00-04：00 05：00-06：00 07：00-08：00
09：00-10：00 11：00-12：00 13：00-14：00 15：00-16：00
17：00-18：00 19：00-20：00 21：00-22：00 23：00-24：00

6.第四次發生單車事故地點？

巷道 人行道 慢車道 交叉路口 自行車道入口 自行車道上
自行車道出口 自行車道上的下坡路段 自行車道中的便橋路段 其他_____

7.第四次發生單車意外事故原因？

超車(人) 超速(人) 疲勞(人) 躲避來車(人)
講電話(人) 並排騎車(人) 逆向行駛(人) 未保持車距(人)
低血糖(人) 未靠右行駛(人) 輪胎破裂(車輛) 卡榫斷裂(車輛)
煞車失靈(車輛) 未裝反光片(車輛) 未裝警示燈(車輛) 鏈條脫落(車輛)
氣候不佳(環境) 照明不足(環境) 夜間眩光(環境) 突然出現人事物(人)
入口車阻(道路) 車道縮減(道路) 路面施工(道路) 安全標示不清(道路)
濃煙(環境) 鋪面不平(道路) 險降坡太陡(道路) 其他_____

8.第四次發生單車意外後增添的單車配備?(自填)

9.第四次發生單車意外受傷部位？ (可 選)

無 臉部 頭部 上肢 下肢
軀幹 背部 其他_____

10. 受傷後是否到醫院就醫？

是 否

11. 第四次單車意外引起身體傷害復原時間？

_____天

12. 第四次單車意外後，經過多 再度開始騎車？

_____天

第 所有車意外事故回溯填寫完 後 填第

1.第五次發生單車意外事故類型？

碰撞(與其他物體接) 跌倒(跌倒在地) 碰撞加跌倒(因與其他物體接 跌倒在

地)

2. 第五次發生單車意外事故年份？

- 2005 (民國 94 年) 2006 (民國 95 年) 2007 (民國 96 年)
2008 (民國 97 年) 2009 (民國 98 年) 2010 (民國 99 年)

3. 第五次發生單車意外事故月份？ (直接填答月份)

_____月

4. 第五次發生單車意外事故時段？

- 週一 週二 週三 週四
週五 週六 週日

5. 第五次發生單車意外事故的時間？

- 01：00-02：00 03：00-04：00 05：00-06：00 07：00-08：00
09：00-10：00 11：00-12：00 13：00-14：00 15：00-16：00
17：00-18：00 19：00-20：00 21：00-22：00 23：00-24：00

6. 第五次發生單車事故地點？

- 巷道 人行道 慢車道 交叉路口 自行車道入口 自行車道上
自行車道出口 自行車道上的下坡路段 自行車道中的便橋路段 其他_____

7. 第五次發生單車意外事故原因？

- 超車(人) 超速(人) 疲勞(人) 躲避來車(人)
講電話(人) 並排騎車(人) 逆向行駛(人) 未保持車距(人)
低血糖(人) 未靠右行駛(人) 輪胎破裂(車輛) 卡榫斷裂(車輛)
煞車失靈(車輛) 未裝反光片(車輛) 未裝警示燈(車輛) 鏈條脫落(車輛)
氣候不佳(環境) 照明不足(環境) 夜間眩光(環境) 突然出現人事物(人)
入口車阻(道路) 車道縮減(道路) 路面施工(道路) 安全標示不清(道路)
濃煙(環境) 鋪面不平(道路) 險降坡太陡(道路) 其他_____

8. 第五次發生單車意外後增添的單車配備?(自填)

9. 第五次發生單車意外受傷部位？ (可 選)

- 無 臉部 頭部 上肢 下肢
軀幹 背部 其他_____

10. 受傷後是否到醫院就醫？

- 是 否

11. 第五次單車意外引起身體傷害復原時間？

_____天

12. 第五次單車意外後，經過多 再度開始騎車？

_____天

所有車意外事故回溯填寫完 後 填第

基本資料

1. 問您的性別？

男 女

2. 問您的年齡？（ 直接填答）

民國_____年出生

3. 問您的婚姻狀況？

未婚 已婚無小孩 已婚有小孩 離婚 其他_____

4. 問您的教育程度？

國小（含以下） 國中 高中（職）

專科 大學 研究所（含以上）

5. 問您的職業？

無 學生 工 商 軍公教

農牧漁 服務業 自由業 退休 其他_____