

臺北市聯營公車交通事故分析與改進策略之研究-以 97年為例

陳奇正¹

摘要

本研究藉由蒐集大都會汽車客運公司等15家聯營公車業者97年之肇事資料進行肇事原因、時間、位置、駕駛員年齡及年資與肇事關係等分析研究，並對肇事位置、肇事原因、肇事位置、駕駛員年齡及年資等因素進行交叉分析，最後對政府部門與公車業者提出改善建議，期各單位能夠落實執行以減少肇事發生，保障民眾乘車安全。

關鍵詞：肇事分析、百萬公里肇事率、百萬公里傷亡肇事率

一、前言

「安全」、「便利」、「迅速」、「舒適」及「經濟」為大眾運輸提昇服務品質所追求之最終目標，尤以「安全」最為重要，而公車載運量大，穿梭於市區道路，其所提供運輸安全的要求也較私人運具為高，所以對於駕駛員個人、公車業者及行車環境的要求均較其他車種嚴格，如此方能維護社會大眾行的安全及達到其運輸服務之目的。

因此，為瞭解公車發生肇事之特性，俾利加強行車安全管理，進而提昇公車服務品質，本研究依臺北市政府警察局交通警察大隊提供之肇事資料97年1至12月進行歸納及特性分析，針對肇事原因歸類提供改善作法，以供各公車業者及駕駛員參考，並期降低肇事案件發生、促進大眾運輸安全。

二、臺北市聯營公車營運現況

臺北市聯營公車包括大都會、欣欣、大有、大南、光華、台北、三重、首都、指南、中興、新店、東南、淡水及欣和客運，福和客運於97年5月14日申請停駛，並於同年11月7日撤銷路線經營權，故仍以15家客運業者為本市聯營公車研究分析對象。本市聯營公車服務297條路線，核定營業車輛4,065輛，計約4,963名駕駛員(表2.1)。97年運量合計652,342,622人次，平均每月運量54,387,454人次，平均每日運量1,783,195人次(表2.2)，較94~96年運量有逐步上升之趨勢，本市公車結合捷運已建置構架完善之交通路網，提供社會大眾行的便利。

¹ 台北市公共運輸處科長(聯絡地址：台北市信義區松德路300號4樓，電話02-23468800)

表 2.1 聯營公車基本資料表

公司	大都會	欣欣	大有	福和	大南	光華	中興	指南	欣和	淡水	台北	三重	首都	東南	新店	合計
核定路線數	48	41	8	-	29	26	18	14	3	2	28	29	41	18	8	297
核定營業車輛數	799	402	213	-	241	262	215	177	15	6	526	383	493	172	161	4065
駕駛員數	1103	542	225	-	270	274	231	196	20	6	606	531	613	145	201	4963

註:共營路線共 15 線

表 2.2 聯營公車運量比較表

月別	平均每月運量(人次)				97年/96年 比較	96年/95年 比較	95年/94年 比較
	97年	96年	95年	94年			
一月	54,754,871	52,722,540	48,596,751	51,565,388	3.85%	8.49%	-5.76%
二月	45,903,434	41,059,602	44,930,510	40,852,543	7.94%	-8.62%	9.98%
三月	56,759,444	55,944,157	55,021,049	55,366,944	1.46%	1.68%	-0.62%
四月	54,680,613	51,665,884	50,752,958	51,802,234	5.84%	1.80%	-2.03%
五月	56,694,856	55,191,818	53,735,928	53,385,915	2.72%	2.71%	0.65%
六月	53,615,190	50,306,065	50,910,951	50,740,216	6.58%	-1.19%	0.34%
七月	53,188,113	50,994,249	49,012,628	47,960,374	4.30%	4.04%	2.19%
八月	53,752,380	50,926,764	51,149,318	49,538,639	5.55%	-0.44%	3.25%
九月	51,935,513	49,604,986	51,889,258	51,301,565	4.70%	-4.40%	1.15%
十月	58,254,665	54,541,283	52,256,843	52,314,153	3.36%	4.37%	-0.09%
十一月	54,471,480	55,144,978	53,428,388	53,085,391	-1.22%	3.21%	0.66%
十二月	58,638,890	56,983,753	54,421,796	54,761,740	2.90%	4.71%	-0.62%
合計	652,649,449	625,086,079	616,105,356	612,675,102	4.41%	1.46%	0.56%
平均每月	54,387,454	52,090,507	51,342,113	51,056,259	4.41%	1.46%	0.56%
平均每日	1,783,195	1,712,565	1,687,960	1,678,562			

三、肇事分析

依臺北市政府警察局交通警察大隊所提供 97 年聯營公車肇事資料及本市公車聯營管理中心與各公車業者 97 年所報市境行駛里程及總行駛里程資料，進行各類因子分析，為有效探討公車肇事案件，本分析將以有責肇事為主要分析對象，並以大都會汽車客運公司等 15 家公車業者肇事案件資料就肇事原因、時間、位置、駕駛員年齡及年資與肇事關係等進行分析研究。

3.1 肇事案件統計

(一) 總肇事案件統計

97 年肇事資料統計如表 3.1.1 所示，全年總肇事事件數為 280 件，共造成 4 人死

亡，197 人受傷，平均每百萬公里肇事率為 1.45 件，其中造成傷亡之百萬公里肇事率為 0.77 件，無傷亡之百萬公里肇事率為 0.69 件。以事故嚴重度來看，平均每件公車肇事造成 0.72 人傷亡。

表 3.1.1 聯營公車 97 年總肇事統計表

項目 單位	市境行駛里程 (1)	肇事 件數 (2)	傷亡 件數 (3)	無傷亡 件數 (4)	百萬公里 肇事率 (5)	百萬公里 傷亡肇事率 (6)	百萬公里無 傷亡肇事率 (7)	死亡 人數 (8)	受傷 人數 (9)
欣欣	21,021,330.30	36	16	20	1.71	0.76	0.95	0	41
大有	7,427,813.52	19	8	11	2.56	1.08	1.48	0	11
福和	105,493.40	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0
大南	10,864,388.05	15	13	2	1.38	1.20	0.18	0	13
光華	12,880,904.69	18	7	11	1.40	0.54	0.85	0	11
中興	8,784,761.50	14	7	7	1.59	0.80	0.80	0	10
指南	9,626,370.10	11	6	5	1.14	0.62	0.52	0	7
欣和	487,406.90	3	1	2	6.16	2.05	4.10	0	1
淡水	127,242.80	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0
臺北	18,655,871.50	15	7	8	0.80	0.38	0.43	0	9
三重	17,736,691.20	32	12	20	1.80	0.68	1.13	0	16
首都	29,135,055.90	21	10	11	0.72	0.34	0.38	0	12
東南	5,960,263.30	29	12	17	4.87	2.01	2.85	2	11
新店	5,854,891.40	10	6	4	1.71	1.02	0.68	0	8
大都會	44,010,555.88	57	43	14	1.30	0.98	0.32	2	47
合計	192,679,040.40	280	148	132	1.45	0.77	0.69	4	197

(二) 有責肇事案件統計

97 年公車有責之肇事件數統計如表 3.1.2 所示，全年計 203 件，共造成 1 人死亡，151 人受傷，平均每百萬公里肇事率為 1.05 件，其中造成傷亡之百萬公里肇事率為 0.57 件，無傷亡之百萬公里肇事率為 0.48 件。以事故嚴重度來看，平均每件公車有責肇事造成 0.75 人傷亡。

表 3.1.2 聯營公車 97 年有責肇事統計表

項目 單位	市境行駛里程	肇事 件數	傷亡 件數	無傷亡 件數	百萬公里 肇事率	百萬公里 傷亡肇事率	百萬公里無 傷亡肇事率	死亡 人數	受傷 人數
欣欣	21,021,330.30	32	13	19	1.52	0.62	0.90	0	38
大有	7,427,813.52	15	7	8	2.02	0.94	1.08	0	8
福和	105,493.40	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0
大南	10,864,388.05	11	10	1	1.01	0.92	0.09	0	10
光華	12,880,904.69	11	6	5	0.85	0.47	0.39	0	7
中興	8,784,761.50	11	5	6	1.25	0.57	0.68	0	8
指南	9,626,370.10	9	6	3	0.93	0.62	0.31	0	5
欣和	487,406.90	2	1	1	4.10	2.05	2.05	0	1
淡水	127,242.80	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0
臺北	18,655,871.50	9	6	3	0.48	0.32	0.16	0	7
三重	17,736,691.20	24	9	15	1.35	0.51	0.85	0	12
首都	29,135,055.90	12	4	8	0.41	0.14	0.27	0	4
東南	5,960,263.30	22	9	13	3.69	1.51	2.18	0	10
新店	5,854,891.40	9	5	4	1.54	0.85	0.68	0	6
大都會	44,010,555.88	36	29	7	0.82	0.66	0.16	1	35
合計	192,679,040.40	203	110	93	1.05	0.57	0.48	1	151

註：合計肇事總數已扣除公車與公車間重複肇事事件數

3.2 肇事原因

公車有責肇事案件中，前 5 大主要肇事原因如下（圖 3.2）：

- (1) 未注意前方車人動態：共 39 件，佔總數 13.9%。
- (2) 未依路權讓先：共 27 件，佔總數 9.6%。
- (3) 未保持併排安全間隔：共 24 件，佔總數 8.6%。
- (4) 未讓行人先行：共 19 件，佔總數 6.8%。
- (5) 違反號誌管制、其他：各 16 件，佔總數 5.7%。

公車有責肇事原因主要以未注意前方車人動態及未依路權讓先為主最多合計佔 23.5%，其次以未保持併排安全間隔、未讓行人先行、違反號誌管制等項目較多，並無未減速慢行、酒後駕車、迴車違規不當、機件故障之肇事案件。另公車無違規部分為 77 件（無責肇事），佔總肇事事件數 27.5%。

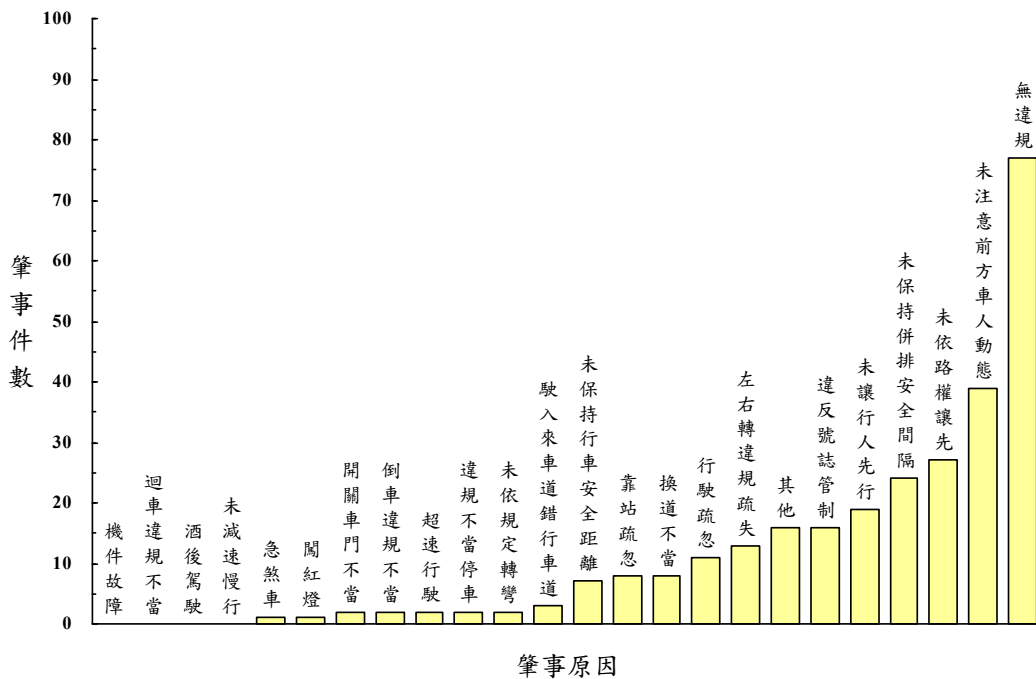


圖 3.2 聯營公車 97 年肇事原因直條圖

3.3 肇事時間

1. 就負責肇事時間分佈來看（如圖 3.3），肇事率最高的前 3 個時段依序為：

- (1) 16-17 時共 24 件，佔總數 11.8%。
- (2) 8-9 時共 17 件，佔總數 8.4%。
- (3) 9-10 時共 17 件，佔總數 8.4%。

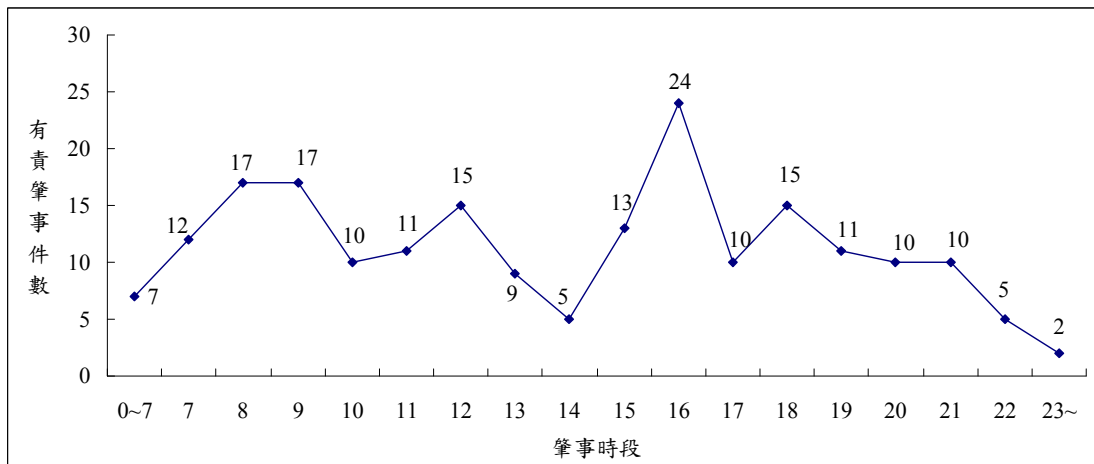


圖 3.3 聯營公車 97 年有責肇事時間折線圖

2. 就單位時間尖、離峰肇事件數比較：

- (1) 晨峰時段(7-9 時)為 29 件，平均每小時 0.039 件。【 $29/(2*366)$ 】
- (2) 昏峰時段(17-19 時)為 25 件，平均每小時 0.034 件。【 $29/(2*366)$ 】
- (3) 離峰時段為 149 件，平均每小時 0.020 件。【 $149/(20*366)$ 】

由尖離峰肇事率比較而言，尖峰時段(7-9 時及 17-19 時)之肇事率較離峰時段高，就晨、昏峰時段肇事率比較，昏峰時段之肇事情形略高於晨峰時段，該時段為下班尖峰時間、車流量大，駕駛人因道路交通擁擠，且下班(學)行人較多，易產生交通衝突而發生事故。

3.4 肇事位置

據有責案件肇事位置統計結果(如圖 3.4)，主要肇事位置如下：

- (1)路口：共 115 件，佔總數 56.6%。
- (2)路段：共 62 件，佔總數 30.50%。
- (3)站牌附近：共 19 件，佔總數 9.4%。

由上可知，路口及路段 2 項之總和共 177 件，佔總數 87.1%，各公車業者應加強督促所屬駕駛員行經路口要更加小心注意及減速慢行。

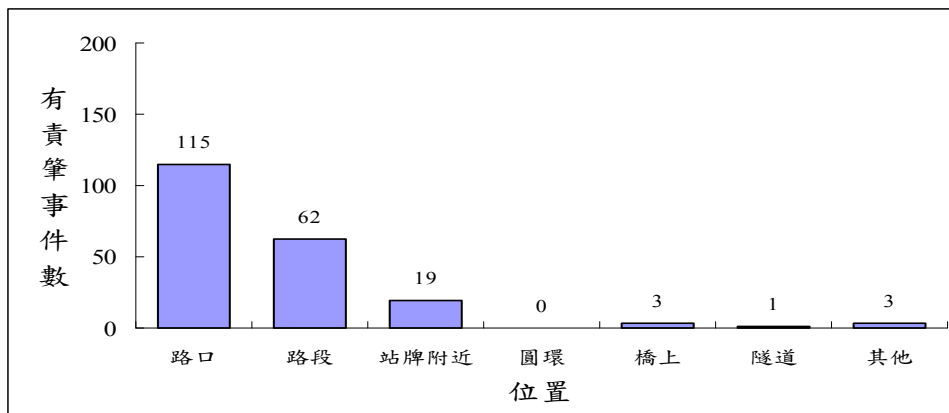


圖 3.4 聯營公車 97 年有責肇事位置直條圖

3.5 駕駛員年齡與肇事關係

依有責肇事駕駛員年齡統計結果(如圖 3.5)，平均年齡為 43 歲，標準差為 8.76，肇事件數前 5 高的年齡層為：

- (1) 41-45 歲計 53 件，佔 26.1%。
- (2) 46-50 歲計 41 件，佔 20.2%。
- (3) 36-40 歲計 30 件，佔 14.8%。
- (4) 51-55 歲計 26 件，佔 12.8%。
- (5) 31-35 歲計 19 件，佔 9.4%。

由上可知，肇事年齡層廣泛分佈於 36~50 歲，佔 61.1%，其中以 41~45 歲為肇事高風險之年齡層，佔 26.1%。

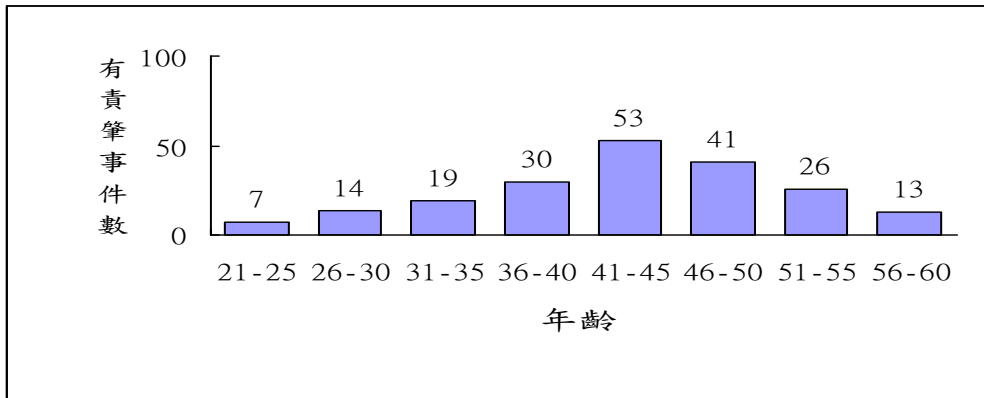


圖 3.5 聯營公車 97 年有責肇事駕駛員年齡直條圖

3.6 駕駛員年資與肇事關係

依有責肇事駕駛員年資統計結果（如圖 3.6），平均年資為 4.33 年，標準差為 4.75，肇事事件數前 3 高的年資為：

- (1) 0-5 年計 156 件，佔 76.8%。
- (2) 6-10 年計 20 件，佔 9.9%。
- (3) 11-15 年計 20 件，佔 9.9%。

若再將 0~5 年區分為 0~2 年及 3~5 年 2 個族群，其中 0~2 年佔 50.7%，計 103 件，可見較資淺之駕駛員經驗不足及技術不純熟，屬於高肇事風險之族群。

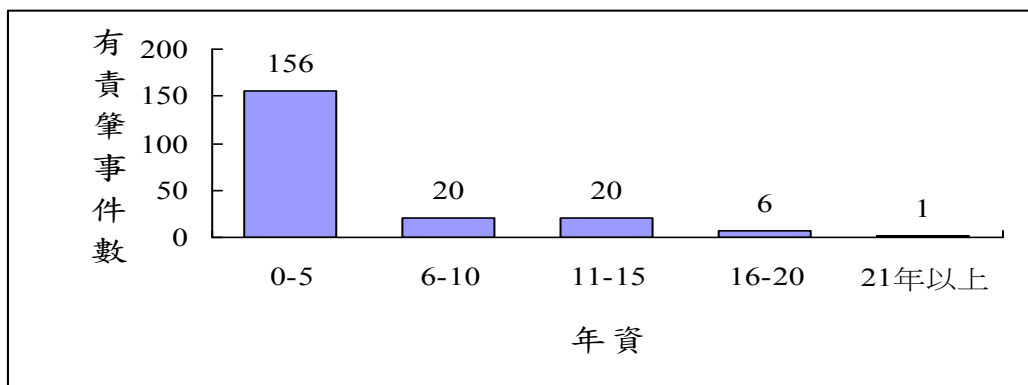


圖 3.6 聯營公車 97 年有責肇事駕駛員年資直條圖

3.7 肇事案件各月份比較

統計 97 年各月份聯營公車之有責肇事事件數、百萬公里肇事率及傷亡人數（如圖 3.7），其中有責肇事率最高的為 8 月 1.91 件/百萬公里，最低為 11 月：0.25 件/百萬公里。

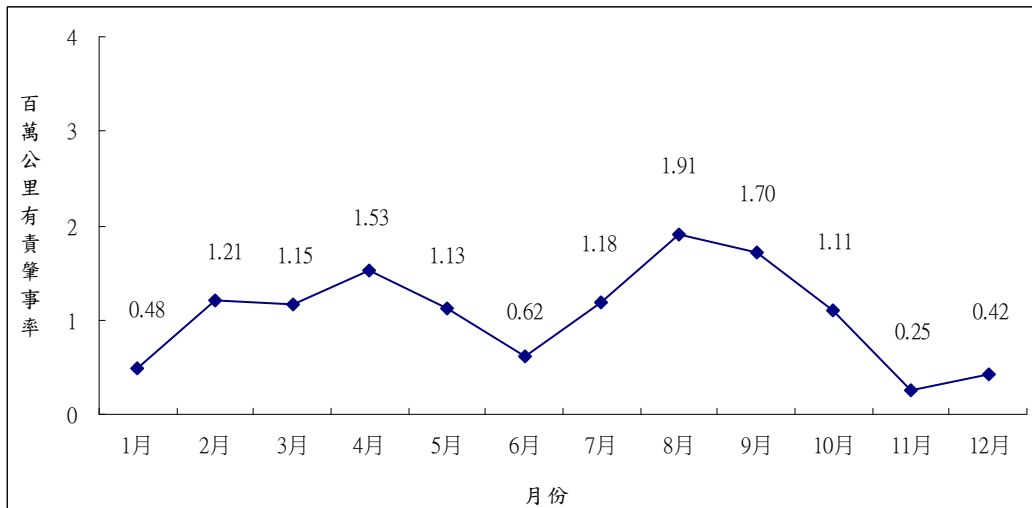


圖 3.7 聯營公車 97 年各月有責肇事折線圖

3.8 近 5 年肇事案件比較

若以97年公車總肇事案件與往年（93~96年）比較（如表3.8.1），可發現近5年來肇事率有明顯下降的趨勢為，為5年來最低之肇事率，若以97年與96年做比較，97年肇事事件數較96年減少267件（-48.7%），肇事率降低1.35件/百萬公里（-48.2%），死亡人數減少1人，受傷人數減少122人。

表 3.8.1 聯營公車 93~97 年總肇事比較表

年份	項目 市境行駛里程	肇事 事件數	百萬公里 肇事率	死亡 人數	受傷 人數
93 年	203,370,003.3	755	3.71	9	364
94 年	202,260,611.4	674	3.33	5	334
95 年	203,702,495.4	669	3.28	7	335
96 年	195,456,795.9	547	2.80	5	319
97 年	192,679,044.4	280	1.45	4	197

若比較93~97年之有責肇事（如表3.8.2），其中有責肇事率至96年約略下降，97年下降幅度較大。若比較近2年之有責肇事案件，肇事率降為1.05件/百萬公里，件數減154件（-43.1%），死亡人數減少4人，受傷人數減少58人（-27.8%）。

表 3.8.2 聯營公車 93~97 年有責肇事比較表

項 目 年 份	市境行駛里程	肇事 事件數	百萬公里 肇事率	死亡 人數	受傷 人數
93 年	203,370,003.3	412	2.03	6	220
94 年	202,260,611.4	424	2.10	5	218
95 年	203,702,495.4	428	2.10	6	234
96 年	195,456,795.9	357	1.83	5	209
97 年	192,679,040.4	203	1.05	1	151

3.9 其他交叉分析

以下就有責肇事案件之各個因素進行交叉分析，針對肇事位置、肇事原因、肇事位置、駕駛員年齡及年資等等因素做探討。

(一)肇事位置與肇事原因

就肇事位置與肇事原因關係分析（如表 3.9.1 及表 3.9.2），公車有責肇事案件中，以路口處發生之肇事案件比例最高（56.7%），其中以未注意前方車人動態（9.9%）、未讓行人先行（9.4%）、未保持併排安全間隔（7.9%）及未依路權讓先（6.9%）等 4 項為主要肇事原因；路段肇事比例為 30.5%，主要肇事原因為未注意前方車人動態（8.4%）、未依路權讓先（4.4%）及未保持併排安全間隔（3.4%）；另在站牌附近（9.4%）常發生之肇事原因則為靠站疏忽及其他原因（各 2.5%）。

在路口及路段中，肇事原因多以未注意前方車人動態為多，公車因車體龐大，行進間較易有視覺死角，公車駕駛除注意車前狀況外，尚需注意公車周邊及車內乘客狀況，且因多行駛於市區道路，交通量大及交通狀況較為複雜，在行駛過程中常會與其他用路人發生衝突，尤其靠、離站頻繁，台北市汽機車混流情況嚴重與機車族經常行駛禁行機車車道，在變換車道過程中容易發生意外。各公車單位除須加強行車安全教育，督促駕駛員依規行車，落實駕駛員稽查、考核、培養駕駛員安全駕駛的觀念外，駕駛員於行車中亦須注意道路之其他車流狀況，須與前車保持適當之安全距離，不得違規行駛內側車道，靠站時應先預留漸變距離切換至外側車道，以減少變換車道產生衝突之情形。

在通過號誌化路口及非號誌化路口與他車交織、變換車道、靠站上下客時，均須注意前方人車動態；另於路口轉彎時，更須謹慎減速慢行及確實遵守號誌標誌管制，適時禮讓，行經行人穿越道前應減速停車，禮讓行人優先通行，並與行人保持一定之安全距離，以減少肇事的發生。

表 3.9.1 有責肇事位置與肇事原因關係表

原因 \ 位置	路口		路段		站牌附近		圓環		橋上		隧道		其他		總計	
	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%
未保持行車安全距離	5	2.5%	2	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	7	3.4%
未保持併排安全間隔	16	7.9%	7	3.4%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	24	11.8%
未依路權讓先	14	6.9%	9	4.4%	2	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%	27	13.3%
未依規定轉彎	2	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%
未注意前方車人動態	20	9.9%	17	8.4%	1	0.5%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	39	19.2%
急煞車	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%
駛入來車道錯行車道	0	0.0%	2	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	3	1.5%
行駛疏忽	5	2.5%	6	3.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	11	5.4%
超速行駛	1	0.5%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%
未減速慢行	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
機件故障	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
左右轉違規疏失	10	4.9%	2	1.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	13	6.4%
未讓行人先行	19	9.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	19	9.4%
闖紅燈	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%
酒後駕車	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
違反號誌管制	11	5.4%	4	2.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	16	7.9%
迴車違規不當	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
倒車違規不當	0	0.0%	1	0.5%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%
違規不當停車	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	2	1.0%
靠站疏忽	1	0.5%	2	1.0%	5	2.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	8	3.9%
開關車門不當	0	0.0%	1	0.5%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%
其他	6	3.0%	4	2.0%	5	2.5%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	16	7.9%
換道不當	3	1.5%	4	2.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	8	3.9%
總計	115	56.6%	62	30.5%	19	9.4%	0	0.0%	3	1.5%	1	0.5%	3	1.5%	203	100.0%

(二) 肇事位置與駕駛員年齡、年資

在肇事位置與駕駛員年齡之關係（如表 3.9.2），發生在路口處之有責肇事駕駛員以 41~45 歲（16.3%）、46~50 歲（11.3%）居多，路段則亦以 41~45 歲（8.9%）居多，次為 36~40 歲（6.9%）、46~50 歲（4.9%）。在肇事位置與駕駛員年資之關係（如表 3.9.3），發生在路口處之有責肇事駕駛員年資以 0~5 年（45.8%）、6~10 年（5.4%）居多，路段則以 0~5 年（22.2%）、11~15 年（3.4%）居多，比例最高的年資層皆為 0~5 年。

表 3.9.2 有責肇事位置與駕駛員年齡關係表

位置 年齡	路口		路段		站牌附近		圓環		橋上		隧道		其他		總計	
	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%
21-25	4	2.0%	3	1.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	7	3.4%
26-30	9	4.4%	2	1.0%	2	1.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	14	6.9%
31-35	11	5.4%	5	2.5%	3	1.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	19	9.4%
36-40	11	5.4%	14	6.9%	3	1.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%	30	14.8%
41-45	33	16.3%	18	8.9%	2	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	53	26.1%
46-50	23	11.3%	10	4.9%	6	3.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	1	0.5%	41	20.2%
51-55	18	8.9%	5	2.5%	2	1.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	26	12.8%
56-60	6	3.0%	5	2.5%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	13	6.4%
總計	115	56.6%	62	30.5%	19	9.4%	0	0.0%	3	1.5%	1	0.5%	3	1.5%	203	100%

表 3.9.3 有責肇事位置與駕駛員年資關係表

位置 年資	路口		路段		站牌附近		圓環		橋上		隧道		其他		總計	
	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%
0-5	93	45.8%	45	22.2%	12	5.9%	0	0.0%	2	1.0%	1	0.5%	3	1.5%	156	76.8%
6-10	11	5.4%	5	2.5%	4	2.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	20	9.9%
11-15	9	4.4%	7	3.4%	3	1.5%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	20	9.9%
16-20	2	1.0%	4	2.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	2.9%
21 年以上	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%
總計	115	56.6%	62	30.5%	19	9.4%	0	0.0%	3	1.5%	1	0.5%	3	1.5%	203	100%

(三)駕駛員年齡、年資與肇事原因

分析有責肇事駕駛員年齡與肇事原因之關係（如表 3.9.4），比例最高的為 41~45 歲未注意前方車人動態及未依路權讓先（各 4.9%）、其次為 46~50 歲未注意前方車人動態（4.4%）。由上述資料可以發現多數年齡層均以未注意前方人車動態及未依路權讓先為最主要肇事因素，可能因交通量大及交通狀況複雜，又公車車體龐大，行進間較易有視覺死角，除注意車前狀況外，尚需注意公車周邊及車內乘客狀況及未依路權優先行駛之觀念有關。

表 3.9.4 有責肇事原因與駕駛員年齡關係表

原因	21-25		26-30		31-35		36-40		41-45		46-50		51-55		56-60		總計	
	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%
未保持行車安全距離	1	0.5%	1	0.5%	1	0.5%	0	0.0%	1	0.5%	2	1.0%	0	0.0%	1	0.5%	7	3.4%
未保持併排安全間隔	1	0.5%	3	1.5%	3	1.5%	4	2.0%	3	1.5%	6	3.0%	3	1.5%	1	0.5%	24	11.8%
未依路權讓先	0	0.0%	2	1.0%	1	0.5%	2	1.0%	10	4.9%	8	3.9%	3	1.5%	1	0.5%	27	13.3%
未依規定轉彎	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	2	1.0%
未注意前方車人動態	1	0.5%	0	0.0%	3	1.5%	8	3.9%	10	4.9%	9	4.4%	5	2.5%	3	1.5%	39	19.2%
急煞車	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%
駛入來車道錯行車道	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	3	1.5%
行駛疏忽	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%	5	2.5%	1	0.5%	2	1.0%	0	0.0%	11	5.4%
超速行駛	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%
未減速慢行	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
機件故障	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
左右轉違規疏失	0	0.0%	1	0.5%	1	0.5%	3	1.5%	3	1.5%	2	1.0%	2	1.0%	1	0.5%	13	6.4%
未讓行人先行	0	0.0%	1	0.5%	3	1.5%	1	0.5%	7	3.4%	4	2.0%	2	1.0%	1	0.5%	19	9.4%
闖紅燈	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%
酒後駕車	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
違反號誌管制	2	1.0%	1	0.5%	2	1.0%	3	1.5%	4	2.0%	3	1.5%	1	0.5%	0	0.0%	16	7.9%
迴車違規不當	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
倒車違規不當	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%
違規不當停車	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	2	1.0%
靠站疏忽	0	0.0%	1	0.5%	1	0.5%	1	0.5%	2	1.0%	1	0.5%	1	0.5%	1	0.5%	8	3.9%
開關車門不當	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	2	1.0%
其他	1	0.5%	2	1.0%	1	0.5%	1	0.5%	2	1.0%	3	1.5%	3	1.5%	3	1.5%	16	7.9%
換道不當	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%	2	1.0%	3	1.5%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	8	3.9%
總計	7	3.4%	14	6.9%	19	9.4%	30	14.8%	53	26.1%	41	20.2%	26	12.8%	13	6.4%	203	100.0%

以有責肇事駕駛員年資與肇事原因之關係（如表 3.9.5），以年資為 0~5 年未注意前方車人動態(12.8%)居多，其次依序為 0~5 年未依路權讓先(10.3%)及 0~5 年未保持併排安全間隔(9.4%)，由上可知肇事之駕駛員年資均集中於 0~5 年，各業者應針對年資淺的駕駛員之駕駛技術再加強訓練，並時時灌輸正確的用路觀念。

表 3.9.5 有責肇事原因與駕駛員年資關係表

原因	年資		0-5		6-10		11-15		16-20		21 年以上		總計	
	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%	次	%
未保持行車安全距離	5	2.5%	0	0.0%	2	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	7	3.4%
未保持併排安全間隔	19	9.4%	3	1.5%	1	0.5%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	24	11.8%
未依路權讓先	21	10.3%	2	1.0%	4	2.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	27	13.3%
未依規定轉彎	1	0.5%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%
未注意前方車人動態	26	12.8%	5	2.5%	5	2.5%	2	1.0%	1	0.5%	1	0.5%	39	19.2%
急煞車	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%
駛入來車道錯行車道	2	1.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	1.5%
行駛疏忽	9	4.4%	0	0.0%	2	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	11	5.4%
超速行駛	2	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%
未減速慢行	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
機件故障	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
左右轉違規疏失	11	5.4%	2	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	13	6.4%
未讓行人先行	17	8.4%	1	0.5%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	19	9.4%
闖紅燈	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%
酒後駕車	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
違反號誌管制	13	6.4%	2	1.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	16	7.9%
迴車違規不當	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
倒車違規不當	1	0.5%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%
違規不當停車	2	1.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%
靠站疏忽	7	3.4%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	8	3.9%
開關車門不當	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.0%
其他	12	5.9%	0	0.0%	4	2.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	16	7.9%
換道不當	7	3.4%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	8	3.9%
總計	156	76.8%	20	9.9%	20	9.9%	6	2.9%	1	0.5%	1	0.5%	203	100.0%

四、結論與建議

4.1 結論

綜合前之統計分析，可歸納以下幾點結論：

- (一) 北市聯營公車 97 年總肇事件數為 280 件，造成 4 人死亡及 197 人受傷，每百萬公里肇事率為 1.45 件。若以有責肇事做區分，97 年計 203 件，造成 1 人死亡及 151 人受傷，每百萬公里有責肇事率為 1.05 件，低於 96 年每百萬公里有責肇事率 1.83 件，死亡人數減少 4 人，受傷人數亦減少 58 人 (-27.8%)。
- (二) 在有責肇事原因中以未注意前方車人動態(13.9%)居首，未依路權讓先(9.6%)

居次，接續為未保持併排安全間隔(8.6%)、未讓行人先行(6.8%)、違反號誌管制(5.7%)。

- (三) 肇事時間以 16~17 時最多，若區分尖離峰，其中晨峰平均每小時 0.039 件最多，昏峰平均每小時 0.034 件，離峰則為每小時 0.020 件。
- (四) 以肇事位置來看，以路口佔 56.6%最多，路口處主要肇事原因為未注意前方車人動態及未保持併排安全間隔。路段處之肇事則佔 30.5%，其主肇事原因仍為未注意前方車人動態及未依路權讓先。
- (五) 肇事駕駛員年齡集中於 41~50 歲佔 46.3%，年資則集中於 0~5 年高達 76.8%，其中又以 0~2 年最多。0~5 年年資層中肇事原因多為未注意前方車人動態、未依路權讓先及未保持併排安全間隔。由上可知 41~50 歲或年資在 0~2 年之駕駛員為高肇事風險之族群，應針對此族群之駕駛員加強行車安全教育訓練。

4.2 建議

根據前述分析，對政府部門與公車業者提出下列幾點建議：

(一) 政府部分：

1. 持續辦理每年三次調訓當年內有肇事紀錄之駕駛進行行車安全講習。
2. 挑選每年有 2 次以上肇事紀錄之駕駛員，請公司進行安全教育訓練並列管追蹤。
3. 持續辦理對各公車業者行車安全業務檢查，包括緊急事故應變訓練、行車紀錄管理及考核、行車人員管理及考核、一般行車教育訓練、行車人員健康管理、行車稽查作業管考、車輛保養及維護(含一級保養)、車輛安全設施等均列檢查重點。
4. 持續維持公車速限 40 km/hr 之政策，每月透過公車動態資訊系統後台資料檢視超速車輛，倘有車輛超速依公路法第 47 條請業者限期改善，若無改善，則依公路法規定處罰，以降低肇事率。
5. 對於民眾反映駕駛員違反行車安全之行為列入聯營公車營運服務指標評鑑項目扣分，並請公司列管納入再教育。
6. 加強對危險駕駛行為如闖紅燈、不禮讓行人、任意變換車道、變換車道不打方向燈、未緊靠站牌停車、在快車道上下車、無故急煞車猛起步等違規行為進行稽查，並偕同警察單位加強營業大客車駕駛重大違規行為取締，以提升公車之安全性與服務品質。
7. 勞動檢查部門應主動致各業者場站檢查駕駛員工作時間是否符合勞基法規定，避免過勞與疲勞駕駛。

(二) 公車業者作為：

1. 行車安全教育方面：

- (1)由各業者加強查核行車紀錄紙，查有超速之駕駛員依公司規定處理，並加強輔導稽查與列管。
- (2)對於年資較淺之駕駛員應該加強駕駛訓練，使其熟悉車輛操作及道路狀況應變，並加強防禦駕駛觀念。
- (3)前五項肇事原因請各業者納入平時教育訓練課程內容及到各場站加強宣導，並應包括靜態課程講習與動態實務操作演練，多管旗下，以降低肇事率。
- (4)各業者對肇事駕駛員應強調肇因管理，針對最主要的肇事原因加強訓練，以提昇駕駛員行車觀念及技術，並針對高肇事風險之族群及常被反映服務缺失之駕駛員定期稽核，亦不定期派員追蹤管理，以達有效減少公車肇事之成效。
- (5)出車前由站務人員對駕駛員進行勤前教育並檢視身心狀況，並落實酒測與血壓量測，倘有身心問題切勿勉強出車。

2. 車輛維修保養方面：

車輛出車前，應由駕駛員進行一級保養，檢視車輛狀況，並依行駛里程數進行二、三級保養作業，山區路線因行駛安全考量，二、三級保養應縮短期程以維行車安全。

參考文獻

1. 臺北市政府交通局(2007)，聯營公車肇事分析報告。

