

115 年 道 路 交 通
安 全 與 執 法 研 討 會
中 華 民 國 115 年 09 月 24 日

台灣兒少交通事故特性與型態分析：全國趨勢 與雙北地方比較

A Comparative Study of Child and Adolescent Traffic Crashes in Taiwan: National Trends versus the Taipei and New Taipei City Case

陳艾懃 Ai-Chin Chen¹

張芮瑄 Jui-Hsuan Chang²

摘要

兒童及少年（簡稱兒少）因身心發展未臻成熟，於道路環境中屬高風險用路族群。台灣雖受少子化影響，兒少人口逐年下降，但交通事故傷亡率卻不減反增，每十萬人死傷人數由 109 年 763.7 人升至 114 年 924.4 人。本研究以次級資料分析為方法，整合全國統計與臺北市、新北市地方統計，進行全國與地方層級之統計與比較分析，探討兒少交通事故之整體趨勢、身分別與運具型態、當事人別與在地型態差異。結果顯示兒童事故以「乘客」為主，少年事故則以「普通重型機車駕駛」最多，涉入事故者隨年齡由被動乘車轉為自主使用運輸工具，然能否安全主動出行仍待正視，尤以電動輔助自行車與微型電動二輪車近三年傷亡人數大幅成長，為新興安全缺口。雙北統計則補足全國資料未涵蓋之性別與第一當事人比例資訊，並比較雙北市之型態差異，以相互驗證全國趨勢與地方特性，提出分齡分市政策建議，為兒少交通事故防治提供更清晰之方向。

關鍵詞：兒少交通事故、次級資料分析、主動出行、地方差異分析。

一、前言

在所有用路族群中，兒童與少年（簡稱兒少）因身心發展尚未成熟、風險判斷能力不足及道路使用經驗有限，於交通環境中屬高度脆弱族群。兒少在視覺搜尋、危險辨識與注意力分配等能力上均尚未發展完全，對複雜或快速變動之交通環境難以做出有效判斷（Dragutinovic and Twisk, 2006）；青少年階段雖認知能力逐漸成熟，卻受同儕影響與冒險傾向驅動，風險行為頻率反而上升（靖娟兒童安全文教基金會，民 109），使不同年齡層之兒少在道路上均面臨各具特性之安全挑戰。

¹中央警察大學交通學系暨交通管理研究所助理教授，桃園市龜山區大崗里樹人路 56 號，03-3282321 分機 5100，aichinchen@mail.cpu.edu.tw。

²中央警察大學交通學系學士。

台灣現階段之兒少交通事故問題，呈現一個值得高度關注的矛盾現象：受少子化影響，0~17 歲兒少人口自民國 109 年起逐年下降，然交通事故傷亡率卻不隨人口減少而降低，每十萬人死傷人數反由 109 年 763.7 人升至 114 年 924.4 人。靖娟兒童安全文教基金會（民 109）統計顯示，交通事故長年占兒少事故傷害死傷類型之首位；監察院 111 交調 0012 號調查報告亦指出，107 至 110 年間 15 至 17 歲高中階段兒少之事故死傷人數占同期兒少事故總數逾五成，顯示特定年齡層之風險集中問題尤為突出。

面對上述問題，現有研究多以全國彙總資料進行趨勢分析，對於性別結構、用路責任歸屬等細緻面向，以及不同地區因都市型態、運具可及性與執法強度差異而形成之地方特性等較少進行討論。然而，兒少交通安全政策之有效落實，有賴於對地方層級結構差異之掌握，例如不同城市的少年在運具選擇上可能存在顯著差異，其事故責任歸屬型態亦可能有所不同，若僅以全國資料作為政策依據，可能難以精準因應地方需求。

有鑑於此，本研究以次級資料分析為途徑，整合全國與地方兩個層級之官方統計資料，以全國 109 至 114 年資料建立全國整體趨勢基線，再以臺北市與新北市民國 114 年資料補充全國統計所未能涵蓋之性別比例與第一當事人結構等細緻面向，進行整體趨勢與地方結構之互補分析。選擇臺北市與新北市作為地方分析對象，係因雙北同屬台灣人口最密集之都會區域，然兩市在都市型態、公共運輸可及性及道路環境上存在差異，具有比較分析之代表性與對照價值。

本文之研究目的有三：首先為掌握台灣兒少交通事故 109 至 114 年間之整體傷亡趨勢與運具類型變化；其次將分析兒童與少年之事故型態差異，並就全國趨勢於地方層級進行驗證與補充；最後則比較臺北市與新北市之事故結構差異，提出分齡分市之政策參考方向。

二、研究設計與資料說明

2.1 研究方法

本研究採次級資料分析，整合全國與地方兩個層級之官方統計資料，以全國資料建立兒少交通事故之整體趨勢基線，再以地方資料深化特定結構面向。兩套資料並非相互替代，而是各司其職、功能互補：全國資料提供長期趨勢但受統計資料內容限制，難以呈現性別結構與事故責任歸屬等細緻資訊；地方資料則提供前述結構細節，藉由兩者搭配，本研究得以同時兼顧趨勢性與結構性兩個分析維度。

2.2 資料來源

本研究交通事故資料方面使用交通部道安資訊平台之總計與分項篩選資料，於全國資料方面直接擷取道安資訊網之公開資料，於雙北市資料方面則經由道安資訊平台以指令篩選臺北市與新北市兒少事故統計，時間範圍為民國 114 年 1 月至 12 月，提供全國資料所未涵蓋之性別比例及第一當事人結構等細節資訊。人口統計資料則查詢內政部「內政統計查詢網」人口數單一年齡組資料，再進行資料加總，做為比較事故率與死傷率之基礎。

2.3 研究對象定義

本研究之研究對象包含兒童與少年，兒童與少年年齡分界若依《兒童及少年福利與權益保障法》第 2 條之定義，以未滿 18 歲之人為兒童及少年，其中未滿 12 歲者為兒童，12 歲以上未滿 18 歲者為少年，因此兒童年齡範圍應為 0~11 歲，少年年齡範圍應為 12~17 歲。但因本研究採用交通部道安資訊平台資料，該平台將兒童年齡範圍界定為 0~12 歲，少年年齡範圍界定為 13~17 歲。因此本研究配合該平台，將兒童年齡定為 0~12 歲、少年定為 13~17 歲，兒少《兒童及少年福利與權益保障法》定義相同，為 0~17 歲，於統計人口數時亦採用此年齡範圍進行加總計算。

三、全國兒少交通事故趨勢分析

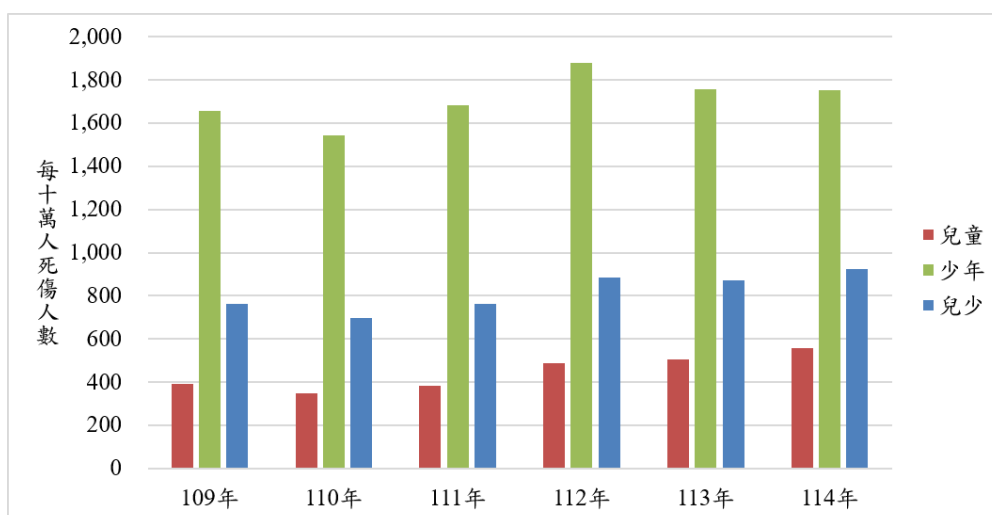
3.1 整體傷亡趨勢

台灣兒少人口受少子化影響持續萎縮，依內政部戶政司統計，0~17 歲人口自 109 年之 3,615,967 人逐年下降至 114 年之 3,243,464 人，六年間減少約 10.3%。然而，相較於人口基數的縮減，兒少道路交通事故傷亡人數並未隨之同步下降，如表 1 所示，死傷總人數自 109 年 27,615 人，歷經 110 年短暫降至 24,561 人後，於 111 至 112 年間持續攀升，112 年達 30,151 人，為六年間最高值；113 年雖略降至 29,077 人，114 年隨即回升至 29,984 人，呈現波動上升之整體走勢。六年間少年累計傷亡人數（103,135 人）約為兒童（64,417 人）之 1.6 倍，顯示進入少年階段後道路風險顯著上升。監察院 111 交調 0012 號調查報告亦指出，107 至 110 年間 0~17 歲兒少事故傷亡中，15~17 歲高中階段占比達 51.15%，為各年齡層之最，本研究 109 至 114 年之數據與此趨勢一致。

表 1 109 年至 114 年全國兒童與少年道路交通事故死傷人數統計

年度	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	六年總計
兒童	9,999	8,705	9,307	11,858	12,037	12,511	64,417
少年	17,616	15,856	16,857	18,293	17,040	17,473	103,135
兒少合計	27,615	24,561	26,164	30,151	29,077	29,984	167,552

上述現象在以人口規模加以校正後更為明顯。以每十萬人死傷人數計算，兒少總計 109 年為 763.7 人，112 年升至 885.7 人，113 年略降至 870.0 人，114 年則進一步攀升至 924.4 人，創六年新高，較 109 年增加約 21.0%，如圖 1 所示。此一趨勢顯示，即便排除人口規模變動之影響，兒少個別暴露於道路交通事故之風險仍持續惡化，交通環境之改善速度明顯落後於人口結構的變遷。若區分兒童及少年，可明顯看出少年風險遠高於兒童，於近三年每十萬人死傷人數約為 1,800 人；兒童方面雖整體數值較低，但值得注意的是近五年呈現上升趨勢，自 109 年之 349.7 人上升至 114 年之 557.2 人，增幅達 59.3%，顯示兒童交通事故有較少年更大之惡化傾向。



資料來源：本研究自行計算製圖，數據來源為內政部與交通部道安資訊平台查詢結果，查詢日期：115 年 7 月 22 日。

圖 1 全國兒童及少年每十萬人死傷人數趨勢

110 年死傷總人數雖為六年最低，死亡人數卻為六年最高，達 101 人，高於 109 年之 90 人。此現象可能與嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 防疫期間整體車流量下降、車速相對提高有關，導致事故件數減少但嚴重性上升，反映事故頻率與嚴重度之間並非線性關係。相對而言，114 年死亡人數降至 59 人，為六年最低，但受傷人數持續攀升，顯示事故嚴重度有所改善，然整體風險暴露仍未獲有效遏制。

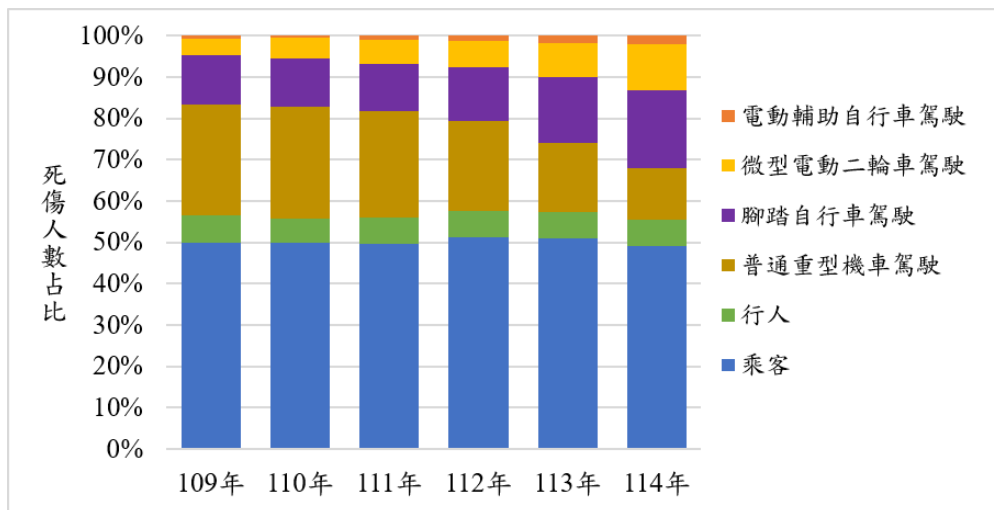
3.2 身分別與運具類型分析

進一步依身分別與運具類型分析兒少交通事故傷亡人數，可將兒少區分為乘客、行人、腳踏自行車駕駛、電動輔助自行車駕駛、微型電動二輪車駕駛及普通重型機車駕駛等六類，各類 109 至 114 年之傷亡人數詳如表 2；圖 2 則以各類別占當年傷亡總人數之比例呈現，揭示六年間兒少事故運具結構之變化趨勢。整體而言，各類別呈現分歧走勢，可概分為持續下降、持續上升與波動三種型態。

表 2 兒少交通事故死傷人數依身分別與運具類型統計

年度	乘客	行人	普通重型機車駕駛	腳踏自行車駕駛	微型電動二輪車駕駛	電動輔助自行車駕駛
109 年	13,668	1,833	7,262	3,300	1,115	165
110 年	12,129	1,424	6,644	2,808	1,214	134
111 年	12,899	1,606	6,712	2,922	1,482	281
112 年	15,284	1,945	6,468	3,919	1,894	376
113 年	14,700	1,846	4,834	4,582	2,380	468
114 年	14,557	1,939	3,643	5,616	3,271	638

資料來源：本研究整理自交通部道安資訊平台查詢結果，查詢日期：115 年 7 月 22 日。



資料來源：本研究自行製圖，數據來源為交通部道安資訊平台查詢結果，查詢日期：115 年 5 月 4 日。

圖 2 兒少交通事故中各身分別死傷人數占比之年度趨勢

- (一) 普通重型機車駕駛：為六年間傷亡人數下降幅度最顯著之類別，自 109 年 7,262 人持續降至 114 年 3,643 人，減幅約 49.8%。此一下降趨勢可能與 112 年《道路交通管理處罰條例》第 21 條修法有關，該次修法將未領有駕駛執照駕駛機車之罰鍰上限由新臺幣一萬二千元提高至二萬四千元，並增列汽車所有人允許無照駕駛之吊扣牌照罰則，提高連帶責任。由於普通重型機車之法定考照年齡為 18 歲，0~17 歲兒少駕駛機車均屬無照，上述修法所形成之嚇阻效果，可能是此類傷亡人數下降之重要原因之一。
- (二) 行人：傷亡人數呈現波動，110 年較 109 年下降約 22.3%，後於 111 至 112 年大幅反彈，112 年達 1,945 人；112 年《道路交通管理處罰條例》第 44 條修法，將汽車駕駛人行近行人穿越道未暫停讓行人之罰鍰上限由一千二百元提高至六千元，113 年行人傷亡人數隨即降至 1,846 人，顯示修法具有初步遏制效果。然 114 年又回升至 1,939 人，略低於 112 年峰值，顯示法規對保護身型矮小、易落入駕駛視覺盲區之兒少行人（王聖儒，民 111）雖有正面效果，但尚未能持續壓低傷亡趨勢，仍需輔以工程改善等配套措施。
- (三) 乘客與腳踏自行車駕駛：傷亡人數呈現波動上升趨勢。乘客類別自 109 年 13,668 人攀升至 112 年峰值 15,284 人，雖 113 至 114 年略有下降，114 年仍達 14,557 人，持續高於 109 年；腳踏自行車駕駛則自 110 年低點 2,808 人持續攀升，至 114 年達 5,616 人，六年間增幅達 100%，為各類別中增長最穩定且幅度最大者之一。
- (四) 電動輔助自行車駕駛與微型電動二輪車駕駛：為增幅最劇烈之兩類，分別自 109 年 165 人增至 114 年 638 人（增幅約 286.7%）、自 109 年 1,115 人增至 114 年 3,271 人（增幅約 193.4%），為同期所有運具類別中增幅最高之兩類。此兩類電動慢車之快速成長趨勢，反映其普及速度已遠超現行管制配套之因應能力，詳細分析將於 3.4 節呈現。

由圖 2 之占比變動觀之，乘客於六年間始終占當年兒少事故傷亡總人數約五成，109 年為 50.0%，114 年為 49.1%，比例高度穩定，顯示以被動乘車方式涉入事故為兒少交通事故最主要且持續的風險型態。行人類別之占比同樣相對穩定，六年間介於 6 至 7%之間，波動幅度有限。

就結構下降之類別而言，普通重型機車駕駛之占比由 109 年的 26.6%持續縮減至 114 年的 12.3%，六年間減幅逾半，為各類別中結構性下降最為顯著者，反映無照駕車執法強化與相關罰則提高對少年機車使用行為的抑制效果。相對而言，腳踏自行車駕駛由 109 年的 12.1%攀升至 114 年的 18.9%，微型電動二輪車駕駛由 4.1%攀升至 11.0%，兩者合計由 109 年的 16.2%升至 114 年的 29.9%，幾乎翻倍，已取代普通重型機車成為少年主動駕駛風險的主要承載類別。電動輔助自行車駕駛雖占比仍低，由 0.6%升至 2.2%，但增幅相對顯著，顯示此類運具之普及亦已開始在事故結構中增長。

綜合來看，圖 2 所呈現的最關鍵結構性位移，在於重機占比的大幅萎縮與自行車、電動慢車占比的同步擴張。兒少主動出行的運具組合正在轉型，從機車轉向自行車與電動慢車，然而此一轉型並未帶來整體風險的降低，而是以不同的風險樣態延續，提示交通安全介入策略亦須隨之調整重心。

3.3 兒童與少年事故型態差異

3.2 節分析顯示兒少交通事故傷亡人數整體呈上升趨勢，於 3.1 節亦已發現少年風險遠高於兒童，本節將兒童（0~12 歲）與少年（13~17 歲）兩群體分別檢視其事故型態差異，試圖發現兩者在事故型態上是否亦存在顯著差異，表 3 彙整 109 至 114 年間兩群體依運具類型之傷亡人數與占比。

表 3 兒童與少年交通事故死傷人數依身分別與運具類型統計

身分別與運具類型	兒童		少年	
乘客	49,925	77.5%	33,312	32.3%
行人	6,576	10.2%	4,017	3.9%
腳踏自行車駕駛	6,374	9.9%	16,773	16.3%
電動輔助自行車駕駛	191	0.3%	1,871	1.8%
微型電動二輪車駕駛	127	0.2%	11,229	10.9%
普通重型機車駕駛	195	0.3%	35,368	34.3%
總數(含其他身分與運具)	64,417	100.0%	103,135	100.00%

資料來源：本研究自行計算製表，數據來源為交通部道安資訊平台查詢結果，查詢日期：115 年 5 月 4 日。

由表 3 資訊觀察可知，兒童事故以被動風險為主，0~12 歲兒童累計傷亡人數中，以「乘客」占比最高，達 77.5%，其次為「行人」，約 10.2%，兩者合計近九成，顯示兒童在交通環境中以依附他人之被動角色為主，事故風險主要來自他人之駕駛行為而非兒童本身之用路決策。此現象與兒童身心發展階段密切相關：兒童身高多落於 117~145 公分，顯著低於成人平均，易落入車輛駕駛之視覺盲區（王聖儒，民 111）；認知發展方面，兒童多處於皮亞傑（Piaget）所述「前運思期」至「具

體運思期」之過渡階段，對複雜交通環境中之抽象風險判斷能力尚未成熟，在陌生或快速變動之情境中易出現錯誤決策（靖娟兒童安全文教基金會，民 109）。上述發展限制使兒童在作為行人或乘客時，均難以有效評估並規避潛在危險，從而提高此兩類別之傷亡比例。

進入少年階段後，事故型態出現根本性轉變，主動駕駛風險提高。13~17 歲少年 109 至 114 年累計傷亡人數中，「普通重型機車駕駛」占比 34.3%、「乘客」占 32.3%、「腳踏自行車駕駛」占 16.3%、「微型電動二輪車駕駛」占 10.9%、「電動輔助自行車駕駛」占 1.8%，其中四類運具之駕駛類別合計逾六成，顯示少年道路使用型態已由被動乘車轉向主動駕駛。然若逐年檢視，可發現重機占比呈持續縮減之趨勢，至 114 年已降至 20.6%，同年自行車（22.9%）與乘客（29.1%）均已超越重機，成為少年涉入事故之主要身分，顯示少年主動駕駛的運具重心正由機車向自行車與電動慢車轉移。就行為成因而言，青少年雖在認知能力上逐漸成熟，但受同儕影響與自我認同發展等社會心理因素驅動，風險行為頻率反而上升，且傾向高估自身能力、低估事故發生機率（Dragutinovic and Twisk, 2006），此特性使少年在主動駕駛各類運具時均面臨較高之事故風險。整體而言，兒童與少年事故型態之分化，反映出運具使用隨年齡增長由被動乘車向主動駕駛轉移之發展歷程。在此轉型過程中，少年所使用之主動駕駛運具正從受較嚴格管制的機車，逐步轉向管制相對寬鬆的自行車與電動慢車，此一轉變使安全風險以新型態延續，值得持續正視。

3.4 新興運具風險增高

自圖 2 與表 3 可發現，少年群體中微型電動二輪車駕駛之累計傷亡人數（11,229 人）約為兒童同類（127 人）之 88 倍，顯示此類運具之風險高度集中於少年階段，且差距較 109 至 113 年累計之 70 倍進一步擴大，反映微型電動二輪車使用在少年族群中快速普及，相關風險亦隨之持續累積。

電動輔助自行車與微型電動二輪車在台灣道路上的快速普及，促使相關法規於近年進行一系列調整。依現行定義，電動輔助自行車係指經型式審驗合格，以人力為主、電力為輔，最大行駛速率不逾時速 25 公里、車重不逾 40 公斤之二輪車輛；微型電動二輪車則係指經型式審驗合格，以電力為主，最大行駛速率不逾時速 25 公里，車重（不含電池）不逾 40 公斤或（含電池）不逾 60 公斤之二輪車輛。兩者雖同屬電動慢車，驅動方式卻有所差異，前者以人力輔以電力，後者以電力為主要驅動來源。

就管制歷程而言，《道路交通管理處罰條例》111 年修法新增第 72 條之 2，明定未滿 14 歲之人不得駕駛微型電動二輪車，為首次針對此類運具訂定年齡限制。同年 11 月 30 日起，微型電動二輪車正式比照汽機車辦理領牌納管並須投保強制責任險，法規定位由無須登記之慢車類別轉變為有牌照管理之動力車輛，同時訂定兩年緩衝期供使用者辦理申請手續。至 113 年 11 月 30 日緩衝期屆滿，未完成掛牌手續而強行上路者，依法處罰鍰並執行禁止行駛及移置保管；騎乘規定亦明定須年滿 14 歲、配戴合格安全帽、不得載人、不得超速或酒駕毒駕，亦不得擅自改裝電子控制裝置。相較於微型電動二輪車已逐步建立牌照管理體系，電動輔助自行車迄今仍無年齡限制規定，部分公共租借系統如微笑單車自 110 至 114 年間陸續於嘉義市、台中市、高雄市、臺北市與新北市提供電動輔助自行車租借服務，且部分系統僅以身高為限，無年齡下限規定，使兒少亦得以相對便利地取得使用。

然而，在上述管制架構逐步完備的背景下，實際事故數據卻呈現制度與現實之間的明顯落差。電動輔助自行車駕駛傷亡人數自 109 年 165 人持續攀升至 114 年 638 人，六年間增幅約 286.7%；微型電動二輪車駕駛傷亡人數則自 109 年 1,115 人升至 114 年 3,271 人，增幅約 193.4%（如表 2）。若聚焦近三年（112 至 114 年），電動輔助自行車傷亡人數由 376 人升至 638 人（+69.7%），微型電動二輪車由 1,894 人升至 3,271 人（+72.7%），兩類運具均呈加速成長之勢。尤值關注者，113 年 11 月 30 日緩衝期屆滿、罰則正式生效後，114 年微型電動二輪車傷亡人數不降反升，達 3,271 人，創六年新高，顯示牌照管理制度雖已到位，執法效果尚未有效轉化為傷亡趨勢的改善。

以年齡結構進一步檢視，微型電動二輪車傷亡人數高度集中於少年群體，109 至 114 年少年累計傷亡 11,229 人，約為兒童（127 人）之 88 倍。儘管未滿 14 歲之年齡禁止規定已明文入法，兒童仍每年平均有約 20 人次傷亡，顯示法規約束力在執法端的落實仍有困難。此現象與兒少身心發展特性有關，兒少感知動態危險之能力尚未成熟，面對危險情境時反應時間較長（Dragutinovic and Twisk, 2006），在車速因電力驅動而提升後，遇險時更難以及時反應，從而提高事故發生機率。

整體而言，電動慢車傷亡激增所反映的不只是執法落差，更是一個尚未有效因應的結構性缺口：法規管制的腳步追不上運具普及的速度，教育與配套亦未能同步跟進。全國資料所呈現的整體趨勢，提供了此一缺口的輪廓；然而，不同地區在運具使用型態與事故風險強度上可能存在顯著差異，有必要進一步深入地方層級加以檢視。以下第四章即以臺北市與新北市為例，就全國統計所未能涵蓋之結構面向進行補充分析。

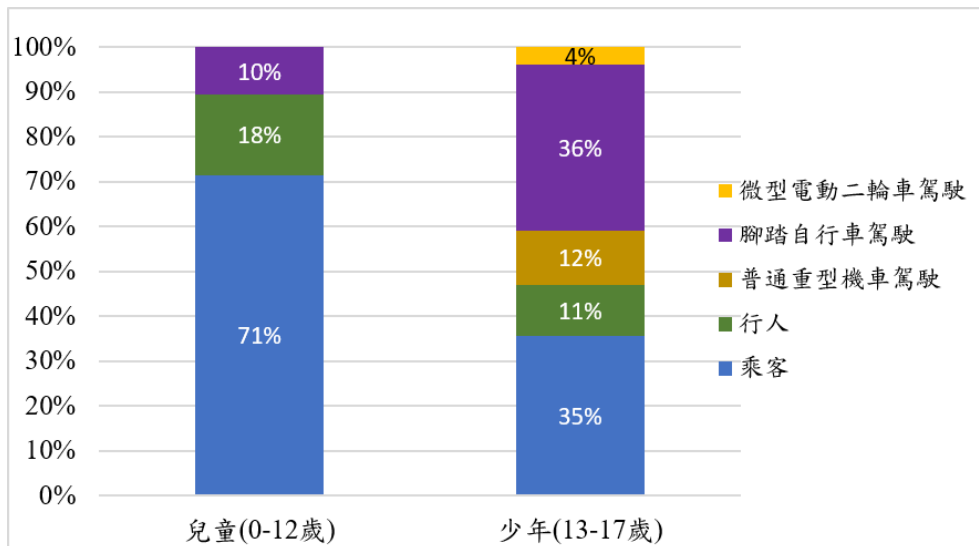
四、雙北兒少事故結構分析

第三章以全國資料呈現 109 至 114 年間兒少交通事故之整體傷亡趨勢、運具結構位移，以及兒童與少年事故型態之分化，確立了宏觀層面的基礎。然而，全國統計資料受統計內容限制，無法呈現性別結構與用路責任歸屬等更細緻面向，本章以臺北市與新北市民國 114 年兒少交通事故資料為基礎，就上述全國資料未能涵蓋之面向進行補充分析，以呈現地方層級之差異。

4.1 臺北市與新北市兒少事故之整體概況

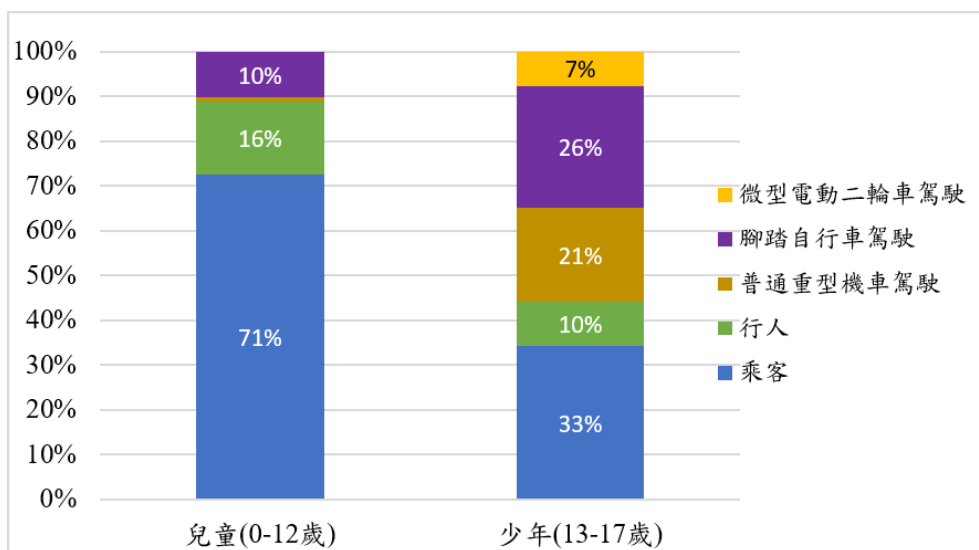
第三章全國資料顯示，兒童事故以乘客角色為主，少年則以主動駕駛為主，兩者呈現明顯的事故角色差異。臺北市與新北市 114 年資料在地方層級驗證了上述趨勢，並進一步補充全國資料所未能呈現的性別結構面向。

就事故身分別而言，兩市均呈現與全國趨勢一致的型態，臺北市兒童涉入事故者以乘客為主要身分，約占 71%，其次為行人，約占 18%，二者合計近九成，主動出行而致事故之比例低，顯示其交通風險主要來自他人之駕駛行為；進入少年階段後，乘客比例降至約 35%，腳踏自行車躍升為最主要之事故運具，身分已由被動乘車轉向主動駕駛，如圖 3 所示。新北市同樣呈現此一轉變，兒童涉入事故身分以乘客比例最高，亦約占 71%，其次為行人占 16%，以被動角色為主；少年乘客比例降至約 33%，腳踏自行車與普通重型機車成為主要事故運具，如圖 4 所示。



資料來源：本研究自行製圖，數據來源為交通部道安資訊平台查詢結果，查詢日期：115 年 5 月 4 日。

圖 3 臺北市兒少事故身分別與運具統計



資料來源：本研究自行製圖，數據來源為交通部道安資訊平台查詢結果，查詢日期：115 年 5 月 4 日。

圖 4 新北市兒少事故身分別與運具統計

就性別結構而言，雙北資料提供了全國統計所未能涵蓋的細緻面向。臺北市兒童涉入事故者中男性占比約 57.1%，進入少年階段後升至約 67.8%；新北市呈現相近型態，兒童男性占比約 57.6%，少年階段升至約 68.0%。兩市數據趨勢一致，均顯示兒童階段男女比例差距尚屬接近，進入少年階段後男性占比明顯擴大，男性風險隨年齡增長加速上升，與青少年發展階段男性風險行為傾向較女性顯著之研究發現相互呼應（Dragutinovic and Twisk, 2006）。

另統計每十萬人死傷人數如表 4 所示，114 年臺北市兒少為 274.2 人、新北市為 618.7 人，雖兩者均低於全國之 924.4 人，然新北市之風險強度已為臺北市之 2.3 倍。分齡檢視，臺北市少年每十萬人死傷為 452.7 人，新北市少年則達 985.9 人，新北市少年之風險強度為臺北市之 2.2 倍，亦遠高於臺北市兒少整體水準。上述數據顯示，雙北雖同屬台灣人口密度最高之都會區域，且地理位置相連，有許多共通之道路與交通建設，亦有大量跨兩市通勤通學者，然兩市之風險強度差異之大，已足以支持差異化之地方政策設計。

表 4 臺北市與新北市兒童與少年每十萬人死傷人數

年度	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	六年平均
臺北市							
兒童	158.9	147.6	137.8	185.5	174.2	197.3	166.9
少年	555.0	519.0	449.0	458.0	443.0	476.0	483.3
兒少合計	253.7	242.4	220.8	258.0	246.6	274.2	249.3
新北市							
兒童	247.8	233.0	247.3	315.4	344.7	447.6	306.0
少年	903.6	855.2	840.2	872.2	877.3	985.9	889.1
兒少合計	441.1	414.8	420.4	476.6	502.8	618.7	479.1

資料來源：本研究自行計算製表，數據來源為內政部與交通部道安資訊平台查詢結果，查詢日期：115 年 7 月 22 日。

4.2 當事人別分析

事故傷亡人數與運具類型固然能揭示兒少在交通事故中之風險暴露樣態，然若要進一步釐清事故成因與對應之介入策略，尚需檢視兒少於事故中之責任歸屬。當兒少多以非第一當事人身分涉入事故，顯示其風險主要來自他人行為，介入重點應在於強化對兒少之保護措施；反之，若兒少多以第一當事人身分涉入，則顯示其自身之用路行為有待改善，教育介入之必要性更為迫切。本節以總體事故、自行車、行人及微型電動二輪車等四類事故之第一當事人比例為分析對象，檢視雙北兒少之用路責任歸屬型態。

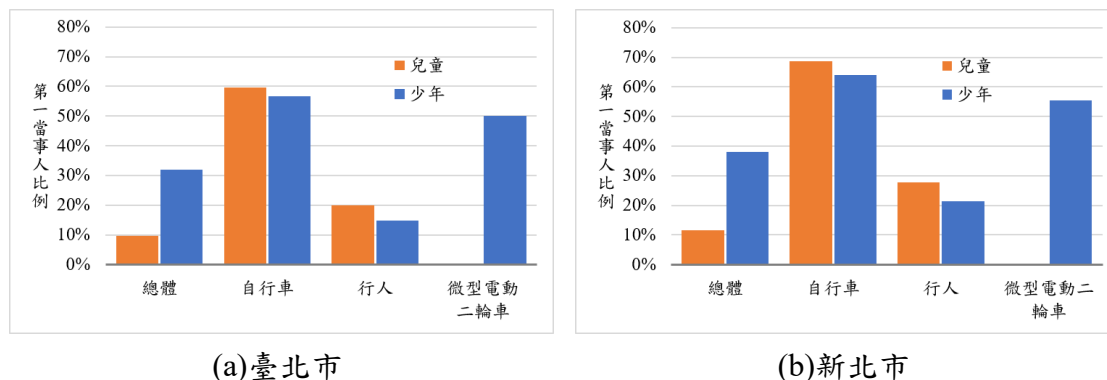
圖 5 為臺北市與新北市四類事故之第一當事人比例統計，就總體事故而言，雙北兒少成為第一當事人之比例均甚低。臺北市與新北市兒童涉入各類事故時，第一當事人比例均約僅 10%，顯示兒童在整體交通事故中多非肇事主因，其風險主要來自他人之用路行為，與前節所揭示之被動角色特性相互呼應。

就行人類別而言，不論臺北市或新北市，兒童與少年以行人身分涉入事故時，第一當事人比例均偏低，顯示兒少對於行人應遵守之用路規則已具相當認識，既有行人交通安全教育之成效在此類別上有所展現。然若比較兒童與少年之差異仍可發現兒童有略高於少年之占比，此亦顯現教育效果，隨著所接受之交通安全教育增加，亦可改善其涉入事故情形。

就自行車類別而言，則有與行人截然不同的型態，兩市均出現相當高之第一當事人比例。臺北市兒童騎乘自行車涉入事故時，約六成比例係以兒童為第一當事人；新北市兒童同類比例更高，達近七成。少年騎乘自行車之第一當事人比例同樣偏高，

新北市少年逾六成、臺北市亦呈相近趨勢。此數據顯示，兒少騎乘自行車時之用路觀念與習慣仍有明顯不足，自行車安全教育之落實有其迫切性，尤以新北市為甚。

就微型電動二輪車類別而言，臺北市少年涉入微電車事故雖僅 20 件，然其中 10 件以少年為第一當事人，比例達五成；新北市少年之微電車事故中，第一當事人比例亦逾半數。兩市數據雖因樣本數較少而需謹慎解讀，然結合第三章所揭示之微電車傷亡人數近年大幅攀升之趨勢，仍可知少年騎乘微型電動二輪車時之風險認知與操作能力均有待加強，相關教育介入有其必要。



資料來源：本研究自行製圖，數據來源為交通部道安資訊平台查詢結果，查詢日期：115 年 5 月 4 日。

圖 5 兒少事故第一當事人比例統計

綜合本節分析，可歸納出兒少用路責任歸屬之兩個層次：其一，就總體事故與行人類別而言，兒少多非第一當事人，顯示保護面向之介入仍為優先；其二，就自行車與微型電動二輪車類別而言，兒少第一當事人比例偏高，反映其主動駕駛行為之安全缺口，教育介入之必要性顯著提升，相較於行人第一當事人比例偏低情況，顯示兒少對於基本用路規則有相當認識，因此於教育上應加強二輪車輛駕駛相關規範與技術。此分層結構提示，兒少交通安全策略不宜以單一取向處理，而應依運具類型與責任歸屬差異，同步推進保護與教育兩條路徑。

4.3 臺北市與新北市兒少事故型態比較

前兩節以主題為軸呈現雙北兒少事故之共同結構特性，若將兩市資料並列比較，可進一步發現若干值得關注之地方差異，主要體現於少年之運具選擇型態、自行車事故之用路責任歸屬程度，以及整體風險強度之城市落差。

首先，運具選擇型態的城市差異，在少年群體中最為明顯。臺北市少年涉入事故時，自行車為最主要之事故運具，普通重型機車之占比相對有限（圖 3）；新北市少年則呈現不同樣貌，自行車固然同為主要事故運具，然普通重型機車占比達 21%，顯著高於臺北市（圖 4）。此差異可能與兩市之都市型態及公共運輸可及性有關。臺北市公共運輸系統密度較高，YouBike 站點分布廣泛，少年得以相對便利地以自行車銜接大眾運輸進行通學或日常出行，機車之替代需求因而較低；新北市地域廣闊，郊區與市區之公共運輸可及性落差較大，部分少年可能因此轉而依賴機車作為主要移動工具，在未達法定考照年齡之情況下形成無照駕駛行為，且此情況較臺北市更為普及。

比較自行車事故之第一當事人比例，呈現新北市高於臺北市之一致趨勢。臺北市兒童騎乘自行車涉入事故時，第一當事人比例約六成；新北市同類比例則達近七成，高出約十個百分點（圖 5）。少年騎乘自行車之第一當事人比例，新北市同樣高於臺北市。就環境結構面向加以分析，新北市地形多元、城鄉差距顯著，市區以外之郊區與山區路段普遍缺乏完善之自行車專用道或通學路徑，兒少騎乘時往往須與一般車流共用道路；加以新北市幅員廣闊，聯結山區、郊區與市區之道路路幅較寬、車速較高，大型車輛如貨車、砂石車等之行駛比例亦相對較高，對騎乘自行車之兒少而言，道路環境之複雜程度與危險性均顯著高於臺北市都會核心區域。相較之下，臺北市 YouBike 系統長期推廣，自行車專用道與友善騎乘環境較為完備，兒少在規劃較完善之環境中累積騎乘經驗，第一當事人比例因而略低。然此與環境有關之論述尚屬推測，未來可進一步採用更細緻之地理區位分布分析來確認，包括分析新北市兒少自行車事故發生地區與道路型態等。

整體風險強度的城市落差，在每 10 萬人死傷人數的比較中最為清晰。114 年新北市兒少每 10 萬人死傷 618.71 人，較 113 年之 502.78 人增加約 23.0%，呈現明顯惡化趨勢；同期臺北市則自 246.61 人升至 274.20 人，增幅約 11.2%，相對溫和。就少年群體而言，新北市每 10 萬人死傷 985.94 人，已逼近千人門檻，而臺北市為 452.71 人，兩市差距達 2.2 倍。此一風險強度落差，與前述運具選擇差異及道路環境條件相互印證，新北市少年更高的機車依賴度、更複雜的道路環境，以及更廣泛的無照駕駛情形，共同形成風險強度顯著偏高的結構性背景。

綜合兩市差異，可歸納出地方政策介入之重點方向。臺北市少年事故以自行車為主，自行車騎乘安全教育為優先介入方向；新北市則面臨自行車與機車雙重風險，且整體風險強度持續攀升，除騎乘教育外，尚需強化無照駕駛之源頭管制與執法，並針對自行車通學比例較高之學校周邊優先改善通學路徑安全。兩市均以分齡處理為原則，兒童階段以強化被動保護為核心，少年階段則應將教育介入重心由行人規範轉向運具騎乘安全，方能有效因應主動出行型態所帶來之風險。

五、結論

本研究以次級資料分析為途徑，整合全國 109 至 114 年兒少交通事故統計與臺北市、新北市 114 年地方資料，就兒少交通事故之宏觀趨勢與地方結構特性進行分析。主要研究發現如下：

- （一）傷亡率與人口數呈逆向成長，且風險持續惡化：109 至 114 年間，台灣 0~17 歲兒少人口因少子化減少約 10.3%，然每 10 萬人死傷人數卻自 763.70 人升至 924.44 人，增幅約 21.0%，114 年更創六年新高，顯示兒少個別暴露於道路交通事故之風險持續惡化，交通環境改善速度明顯落後於人口結構變遷。
- （二）兒童與少年事故型態呈現結構性分化，少年運具組合持續變化：兒童事故傷亡以乘客角色為主，累計占比達 77.5%，事故風險主要來自他人之駕駛行為；少年則以主動駕駛為主，然運具組合已出現明顯轉移，普通重型機車累計占比由 109 年之最高值持續縮減至 114 年之 20.6%，腳踏自行車（22.9%）與乘客（29.1%）已於 114 年超越重機，成為少年涉入事故之最主要類別，顯示少年主動出行的風險正由機車轉向自行車與電動二輪車輛類型。此一分化在雙北地方資料中獲得驗證，兩市兒童均以乘客為主，少年則以自行車與機車等主動運具為主。

- (三) 性別風險隨年齡增長顯著擴大：雙北資料顯示，兒童階段男性涉入事故比例約為 56 至 58%，進入少年階段後升至約 68%，兩市呈現高度一致之性別分化趨勢，反映男性青少年受同儕影響與風險行為傾向之影響，交通事故涉入風險隨年齡加速上升。
- (四) 電動二輪車輛成為成長最快速之新興安全缺口，法規管制尚未有效遏制傷亡趨勢：電動輔助自行車與微型電動二輪車駕駛之傷亡人數為六年間增幅最高之運具類別，分別增加約 286.7%與 193.4%。微型電動二輪車雖已於 111 年 11 月 30 日正式領牌納管，113 年 11 月 30 日緩衝期屆滿並開始執行罰則，然 114 年傷亡人數仍創六年新高達 3,271 人，顯示牌照管理制度雖已到位，執法效果尚未有效轉化為傷亡趨勢之改善；電動輔助自行車則迄今仍無年齡管制，兩類運具之教育、執法與制度配套均有待強化。
- (五) 用路責任歸屬因運具類型而異，且雙北風險強度差距顯著：雙北兒少就總體事故與行人類別而言，第一當事人比例均偏低，保護面向之介入仍為優先；就自行車與微型電動二輪車類別而言，第一當事人比例偏高，教育介入更為迫切。就風險強度而言，114 年新北市少年每 10 萬人死傷 985.94 人，為臺北市（452.71 人）之 2.2 倍，且較 113 年增加約 12.4%，持續惡化；新北市自行車事故第一當事人比例亦高於臺北市，除騎乘教育需求更迫切外，推測亦與道路環境較複雜、城鄉差距大、郊區缺乏完善自行車設施及大型車比例較高等結構性因素有關。

綜合上述發現，本研究建議兒少交通安全政策應以分齡為核心原則，兒童階段優先推動被動保護措施，包括強化兒童安全座椅與安全帽執法、推動校園周邊人行環境改善；少年階段則應將介入重心由行人規範轉向運具騎乘安全，並因應少年運具組合從重機轉向自行車與電動慢車的結構性變化，涵蓋電動二輪車執法落實與使用資格制度強化、自行車騎乘安全教育之推廣，以及無照駕駛源頭管制之持續深化。地方層級應依城市特性調整策略重點，臺北市宜以自行車騎乘教育為優先；新北市則需同步推進無照駕駛執法、郊區自行車通學路徑環境改善，以及針對少年族群之電動二輪車風險教育，方能有效因應風險強度持續惡化之趨勢。

本研究之限制主要為資料在時間尺度上之落差，全國資料涵蓋 109 至 114 年，雙北地方資料則為 114 年單一年度截面，兩者無法進行同期比較。後續研究可嘗試建立時間一致之全國與地方對照資料，以強化比較分析之嚴謹性；亦可將分析範圍擴及其他縣市，探討不同都市型態與地方特性對兒少事故結構之影響，或輔以質性研究深化對兒少用路行為與風險認知之理解，以期為兒少交通安全政策之精進提供更完整之實證基礎。

參考文獻

- 王聖儒（民 111），兒童及少年道路交通事故傷害特性分析，交通部運輸研究所。
- 內政部（民 114），內政統計查詢網—人口數單一年齡組—按區域別資料，擷取日期：民國 115 年 7 月 22 日，網站：<https://statis.moi.gov.tw/micst/webMain.aspx?k=defjsp>。

道安資訊平台(民114),擷取日期:民國115年7月22日,網站:<https://roadsafety.tw/>。

靖娟兒童安全文教基金會(民109),109年研訂各學習階段交通安全基本能力計畫期末報告書。

監察院(民111),監察院111交調0012號調查報告。

Dragutinovic, N. and Twisk, D. (2006), *The Effectiveness of Road Safety Education: A Literature Review*, SWOV Report, SWOV Institute for Road Safety Research, Leidschendam.