

未考領駕照之機車駕駛者事故與違規行為分析¹

姜琇森²、陳璟誼³、林大傑⁴、劉欣憲⁵、蕭伊真⁶、葉祖宏⁷、周文靜⁸

摘要

近年來我國無照駕駛為交通安全潛在風險的意識抬頭，根據中華民國110年3月31日發布《道路交通管理處罰條例》部分條文修正草案，無照駕駛罰款上限將從6,000至1萬2,000元提高至最高2萬4,000元，同時增訂移置保管無照駕駛載具，避免該名駕駛再趁隙駕駛，並且因我國機車無照駕駛情形嚴重，且已達考照年齡與未達考照年齡無照樣態居多，故本研究將研究主軸鎖定在無駕駛經驗之機車無照駕駛，取得內政部警政署 A1、A2事故資料，與交通部公路總局第三代監理系統違規與駕駛人資料，以存活分析、勝算比、卡方檢定、t檢定深入機車無照駕駛議題分析，取得以下結果：機車無照駕駛為青少年族群易犯之，機車無照駕駛涉入事故於任何一方都會較嚴重，也影響後續安全績效，並且證明機車無照駕駛不僅多為風險的趨向者，更是造成了其他用路人的安全，為交通安全的一大隱患。綜合上述，建議政府應更加重視機車無照駕駛議題，加強宣導未達考照年齡者無照駕駛的嚴重性，此外，在訓練上，導入機車學習駕照、強制機車駕訓，在管理上，採用無照駕駛累計加罰等方式，將機車無照駕駛對於交通安全的風險降至最低。

關鍵字：機車無照駕駛、安全績效、存活分析、勝算比

一、前言

我國於 2015 至 2019 年間，每年普通輕型機車與普通重型機車無照駕駛

¹本文章部分內容為交通部運研所委託計畫(編號 MOTC-IOT-109-SDB009)之重要研究成果摘錄，特此併致謝忱。

²國立臺中科技大學資訊管理系教授(聯絡地址：404 台中市北區三民路三段 129 號 資訊管理系，電話：04-22196882，E-Mail: hschiang@nutc.edu.tw)

³國立臺中科技大學資訊管理系碩士

⁴逢甲大學運輸與物流學系副教授

⁵逢甲大學先進交通管理研究中心研究助理教授

⁶逢甲大學運輸與物流學系碩士

⁷交通部運輸研究所組長

⁸交通部運輸研究所研究員

涉入事故件數，占機車事故件數平均約 12.1%，而每年普通小型車無照駕駛涉入事故件數，占汽車事故件數平均約 2.9%，由此可得知，我國機車無照駕駛情形較汽車嚴重，其中機車無照駕駛型態又以已達考照年齡居多，占機車無照駕駛件數每年平均約 52.9%，次者為未達考照年齡，每年平均約占 22.7%，其餘 24.4%則為越級駕駛、吊扣、吊(註)銷。

過去針對我國無照駕駛的相關研究發現，18 歲考取駕照的制度，目的是為了延遲青少年首次駕駛機車，但結果顯示，並無有效作用，青少年族群無照駕駛機車十分普及(Yeh et.al, 2008)。

機車已達考照年齡與未達考照年齡無照駕駛，兩種無照樣態相當值得深入探討，又因為此兩種無照樣態屬於駕駛機車載具較無經驗者，與越級駕駛、吊扣、吊(註)銷較有經驗的無照性質不同，故本研究將鎖定目標族群在機車已達考照年齡與機車未達考照年齡無照駕駛進行深入探討。

本研究於上述文章說明動機和背景，後續將透過第二章探討過去無照相關研究與管理作為，以存活分析、勝算比、卡方檢定、t 檢定進行分析，並以第四章呈現研究成果，最後是本研究的結論與建議。

二、 文獻回顧與管理作為

本研究回顧過往無照駕駛與年輕駕駛相關研究，並探討他國與我國現今管理作為。

2.1 文獻回顧

根據過往的研究，無照駕駛議題之所以被視為重要的議題，主要在於會造成嚴重的事故，Møller & Janstrup (2021)針對青少年事故特徵進行研究，結論呈現無照駕駛事故與冒險行為有關，並且也會因駕駛技術較差造成車輛失控；然而有部分無照的駕駛，不僅只是無照駕駛，甚至有超速、吸食藥物與飲酒等行為(Sagberg, 2018)；而在年輕的駕駛上，發生事故的可能原因為經驗不足、訓練不夠以及敢於冒險(Rolison, 2020)。

2.2 管理作為

本研究蒐集了美國加州、法國與日本三個國家各自對於無照駕駛的管理

與考取機車駕照的資格門檻與我國進行現況比較。

2.2.1 他國

1. 美國

美國加州取締無照駕駛分為違規與犯罪，若被判以違規將處以 250 美元(約 7,100 臺幣)罰款，被判以犯罪則處以 300 至 1,000 美元(約臺幣 8,500 至 2 萬 8,300) 罰款與監禁最高 10 天至 6 個月；5 年內無照駕駛再犯處以 500 至 2,000 美元(約臺幣 1 萬 4,000 至 5 萬 6,500) 罰款與監禁最低 30 天；12 個月內無照駕駛或其他違規累積 3 次以上，視為累犯，初定罪可處以 1,000 美元(約臺幣 2 萬 8,300) 罰款與監禁 30 天，爾後 7 年內再犯任意交通罪，可處以 2,000 美元(約臺幣 5 萬 6,500) 罰款與監禁 80 天。美國加州滿 15 歲即可申請機車學習駕照，滿 18 歲欲考取正式駕照仍須先持有 6 個月學習駕照，滿 21 歲即可直接考取正式駕照。

2. 法國

根據《法國公路法》第 L221-2 條規定，無照駕駛可處以 1 萬 5,000 歐元(約臺幣 5 萬 5,400) 罰款與監禁 1 年，並且需承擔沒收駕駛載具、社區服務、以日計算的罰款、禁止駕駛任何載具、自費完成交通安全課程等。法國未滿 21 歲考取機車駕照之前，需依年齡先取得不同等級道路安全證書，並且接受考前強制駕訓。

3. 日本

根據《日本道路交通法》第 117 條之 2 規定，對於無照駕駛的管理採違規記點的方式，扣 19 點並且最高處以 3 年有期徒刑與 50 萬日圓(約 13 萬臺幣)罰款，若涉入事故一律採刑事案件處置，最低 6 個月有期徒刑；除此之外，縱容無照駕駛的他人，如租車業者與同車乘客，將連帶處以刑期與罰款，《日本道路交通法》第 117 條之 2 規定，租車業者最高處以 3 年有期徒刑與 50 萬日圓(約 13 萬臺幣)罰款，《日本道路交通法》第 117 條之 3 規定，同車乘客最高可處以 2 年有期徒刑與 30 萬日圓(約 8 萬臺幣)。日本於 16 歲起方可考取機車駕照，考取的管道有兩種，一種是參加駕訓班，另一種是自行訓練，但由於自行訓練通過率極低，因此大多選擇參加駕訓。

2.2.2 我國

根據我國《道路交通管理處罰條例》第 21 條第 1 項第 1 款，無照駕駛處以臺幣 6,000 至 1 萬 2,000 元罰款，未滿 18 歲無照駕駛，並根據第 21 條第 3 項，該名駕駛、其法定代理人與載具所有者皆需參加道路安全講習。我國於 18 歲起可考取機車駕照，使用網路預約報名者需先完成危險感知測驗，但測

驗結果不影響後續考取駕照結果。

三、 研究方法

本研究使用存活分析、勝算比、卡方檢定、t 檢定進行研究，以下是各研究方法詳細說明。

3.1 存活分析(Survival Analysis)

存活分析(Survival Analysis)是針對任一族群於特定時間點開始觀測，至特定事件發生，即觀測該事件發生所花費時間。存活分析依據帶入參數與否，可分為參數法、半參數法、非參數法，本研究將使用非參數法，非參數法使用時機是在缺少適合配適的參數時，用於估計特徵，估計特徵可以採用存活函數(Survival Function)與失效函數(Failure function)，詳細計算方式如公式(1)、(2)， T 代表事件發生的時間， t 是時間。

$$S(t) = P(T > t) = \int_t^{\infty} f(x)dx = 1 - F(t) \quad (1)$$

$$F(t) = P(T \leq t) = \int_0^t f(x)dx = 1 - S(t) \quad (2)$$

存活函數的估算有以下兩種方法。

1. Life-Table method

Life-Table method 用於表示存活機率，觀測通常會以固定時間區間表示，例如：每年的存活機率，詳如圖 1。

2. Kaplan-Meier method

Kaplan-Meier method 又可稱為 Product-limit method，用於估計存活曲線，觀測區間以每一事件的起始點至檢查點(Censoring)，詳如圖 2。

存活分析的資料特性，分為完整資料與設限資料，完整資料有準確事件發生時間，而設限資料涵蓋未發生的觀察值。

<i>Year after treatment</i>	<i>Alive</i>	<i>Died</i>	<i>Withdrew</i>	<i>Number of risk</i>	<i>Proportion died during year</i>	<i>Proportion survived during year</i>	<i>Cumulative Proportion Survived to end of year</i>
<i>Year 1</i>	500	30	20	490	0.061	0.939	0.939
<i>Year 2</i>	450	60	15	442.5	0.136	0.864	0.811
<i>Year 3</i>	325	70	30	310	0.026	0.974	0.790
<i>Year 4</i>	225	65	15	217.5	0.391	0.609	0.481
<i>Year 5</i>	145	30	5	142.5	0.211	0.789	0.380

圖 1 Life Table 示意圖

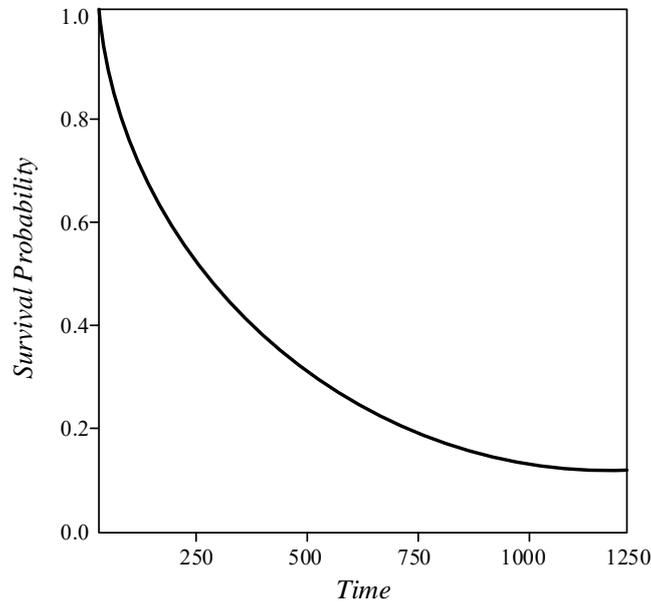


圖 2 存活曲線示意圖

3.2 勝算比 Odds Ratio

勝算比(Odds Ratio, OR)通常用於組別對照研究，實驗組發生的勝算(Odds)與對照組發生勝算的比值即為勝算比，詳細計算方式如公式(3)， E 代表實驗組， C 是對照組。

$$Odds\ Ratio = \frac{(E_{happen}/E_{unhappen})}{(C_{happen}/C_{unhappen})} \quad (3)$$

3.3 卡方檢定

卡方檢定又稱為皮爾森卡方檢定，適用的資料特性是離散型資料，用於檢定不同觀察變數之間是否存在顯著差異，卡方值計算方式如公式(4)， $\chi_{i,j}^2$ 代表每一觀察變數卡方值， O 是觀察值， Exp 是期望值。

$$\sum \chi_{i,j}^2 = \frac{(O - Exp)^2}{Exp} \quad (4)$$

自由度的計算方式如公式(5)。

$$df = (Row - 1) \times (Column - 1) \quad (5)$$

根據卡方值與自由度的結果，即可透過卡方表取得 $p - value$ 。

3.4 t 檢定(Student's t-test)

t 檢定在統計中屬於母數統計，可分為單一樣本 t 檢定、成對樣本 t 檢定與獨立樣本 t 檢定，本研究將使用成對樣本 t 檢定與獨立樣本 t 檢定。

3.4.1 成對樣本 t 檢定(Paired samples t-test)

成對樣本 t 檢定用於檢定同一母體中的成對樣本平均數是否具有差異，適用資料特性是連續型資料，詳細計算方式如公式(6)。 \bar{d} 代表樣本差異平均數， Exp 是期望值， SD 是樣本差異之標準差， N 是樣本數。

$$T = \frac{\bar{d} - Exp}{SD/\sqrt{N}} \quad (6)$$

3.4.2 獨立樣本 t 檢定(Independent sample t-test)

獨立樣本 t 檢定用於檢定同一群樣本在不同狀態下平均數是否具有差異，適用資料特性是連續型資料，假設變異數相等時，會將變異數合併計算，詳細計算方式如公式(7)，假設變異數不相等時，則會將變異數分別計算，詳細計算方式如公式(8)， \bar{X}_1 、 \bar{X}_2 代表分別代表樣本平均數， Exp 是期望值， S 是變異數， N 是樣本數。

$$T = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (Exp_1 - Exp_2)}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}} \quad (7)$$

$$T = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (Exp_1 - Exp_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} \quad (8)$$

四、 研究成果

本研究之分析成果均考量以 2015 年至 2019 年的機車駕駛有無照駕駛經驗者進行相關的比較與檢定，以了解無照駕駛者的行為分析，進一步作為後續改善策略研擬之方向。

4.1 資料來源描述

本研究之事故資料來源為內政部警政署 A1、A2 事故，違規與駕駛人資料則來自交通部公路總局第三代監理系統，其中違規資料取得以攔停為主，使用資料年分皆為 2015 至 2019 年。

4.1.1 目標族群

本研究目標族群為駕駛經驗不足的機車族群，以未達考照年齡及已達考照年齡無照騎乘普通輕型機車或普通重型機車駕駛為主要研究目標，不採納具有駕駛經驗的越級駕駛、吊扣與吊(註)銷三種無照駕駛樣態，故後續「無照駕駛」代表未達考照年齡與已達考照年齡無照駕駛族群；其中 2015 至 2019 年的機車無照事故共 129,634 人次，機車無照駕駛攔停違規共 1,428,104 件，初考領機車駕照共 1,342,583 名駕駛。

4.1.2 研究限制

無照駕駛經常透過涉入事故或警察取締其他違規項目時一併取締，故無照駕駛的母體取得不易，並且無照駕駛的起始時間也無法得知，以致無照駕駛期間僅能以第一次被抓到時間起算至考取駕照。

4.2 研究分析結果

本研究應用機車無照駕駛族群的年齡分佈以了解其問題嚴重程度，並輔以違規再犯之 KM plot 分析以及考量 odds 分析計算無照駕駛是否危害他人之程度，並利用機車參與無照駕駛者之經驗與否進一步分析前後安全績效，以了解無照駕駛是否會造成後續駕駛行為安全之疑慮，分析成果說明如後。

4.2.1 機車無照駕駛年齡分布

機車無照駕駛事故與違規次數年齡分布，高峰皆落在 16 歲至 18 歲之間，最高點為 17 歲，19 歲起趨勢均開始漸緩，其中事故在 50 歲過後微幅增長，而違規則在 30 歲漸增至 65 歲後才有明顯下降，故年輕族群無照駕駛無論在事故或是違規都是高危險族群，並且未滿考照年齡的無照駕駛情形居多，中老年為次要無照駕駛易涉入事故之族群，青壯年則為次要常犯違規族群，詳細結果如圖 3。

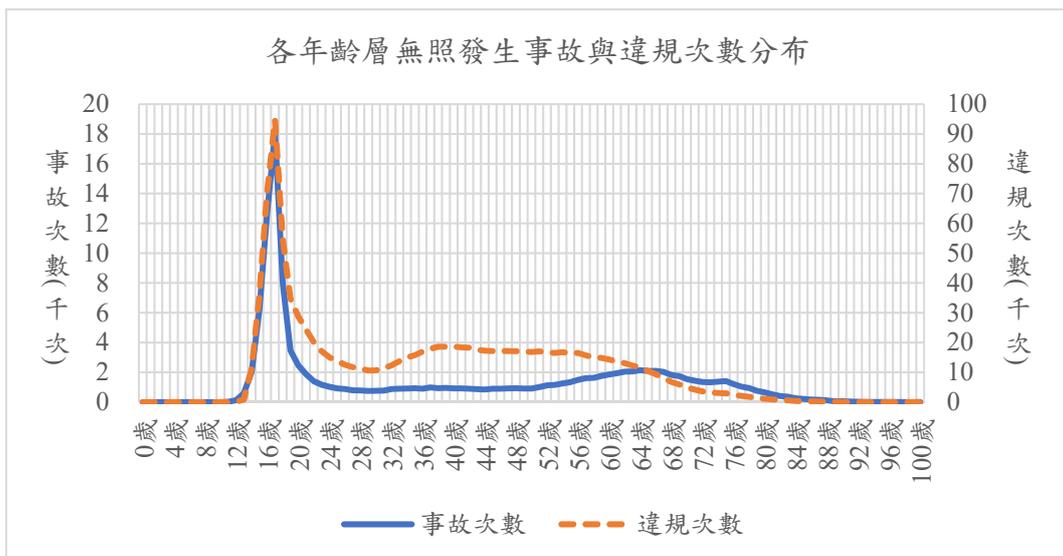


圖 3 機車無照駕駛事故與違規次數年齡趨勢比較

4.2.2 機車無照駕駛違規特性

由於無照駕駛經常透過警察取締其他違規項目一併取締，因此本研究針對機車無照駕駛違規進行統計並排序，前二十大為首與次之違規項目是未遵守交通號誌指示，接下來是未依規定戴安全帽等，值得注意的是前二十大機車無照駕駛所犯違規中，有九項與酒後駕車相關，詳細結果如表 1。

表 1 機車無照駕駛前二十大違規項目

	違規條款名稱	總計 (人次)	未依 號誌	酒駕	未依 路權
1	駕車行經有燈光號誌管制之交岔路口闖紅燈	116,103	•		
2	轉彎或變換車道不依標誌、標線、號誌指示	83,051	•		
3	機車駕駛人未依規定戴安全帽	76,966			
4	汽(機)車駕駛人駕駛汽(機)車，於五年內酒精濃度超過規定標準 2 次以上(無照)	49,798		•	
5	汽(機)車駕駛人駕駛汽(機)車，於五年內酒精濃度超過規定標準 2 次以上	14,763		•	
6	汽(機)車駕駛人酒精濃度超過規定標準(0.55 以上)(無駕駛執照)	12,830		•	
7	駕車行經有燈光號誌管制之交岔路口紅燈右轉行為	9,651	•		
8	拒絕接受酒精濃度測試之檢定(無駕駛執照)	9,644		•	
9	機車附載座人未依規定戴安全帽	9,499			
10	不依規定駛入來車道	8,705			•
11	汽(機)車駕駛人酒精濃度超過規定標準(0.15-0.25(未含))(無駕駛執照)	8,244		•	
12	汽(機)車駕駛人酒精濃度超過規定標準(0.25-0.4(未含))(無駕駛執照)	8,148		•	
13	擅自變更原規格設備	7,651			
14	機車，不在規定車道行駛	6,612			•
15	汽(機)車駕駛人酒精濃度超過規定標準(0.4-0.55(未含))(無駕駛執照)	5,461		•	
16	擅自減少原規格設備	4,670			
17	違反道路交通安全規則肇事致人受傷	4,478			
18	汽(機)車駕駛人酒精濃度超過規定標準(0.55 以上)	3,702		•	
19	汽(機)車駕駛人酒精濃度超過規定標準(0.25-0.4(未含))	3,148		•	
20	汽(機)車駕駛人駕駛汽(機)車肇事致人受傷而逃逸者(無駕駛執照)	2,494			
小計			3	9	2
備註：未依號誌代表未遵守標誌、標線、號誌。					

4.2.3 機車無照駕駛違規再犯情況

本研究透過 Kaplan-Meier Method 分析機車無照駕駛違規再犯情形，使用 k-fold 交叉驗證，每次 50,000 筆隨機抽樣 5 次，每次抽樣後不放回，並針對有無觀測到無照駕駛者的資料均建立模式(圖 4)，及僅觀察無照駕駛再犯者被取締到第二次以上者的累犯間隔分析圖(圖 5)。詳細結果如圖 4，機車無照駕駛有約 25%會預期在 500 天內再次無照駕駛而被取締；並根據圖 5，機車無照駕駛再犯者有 50%會集中在 250 天內，配適結果 ETA 值為 367.060，表示約 367 天機車無照再犯駕駛會被取締，而 BETA 值為 0.945 (<1)，表示隨著時間再犯率會下降。

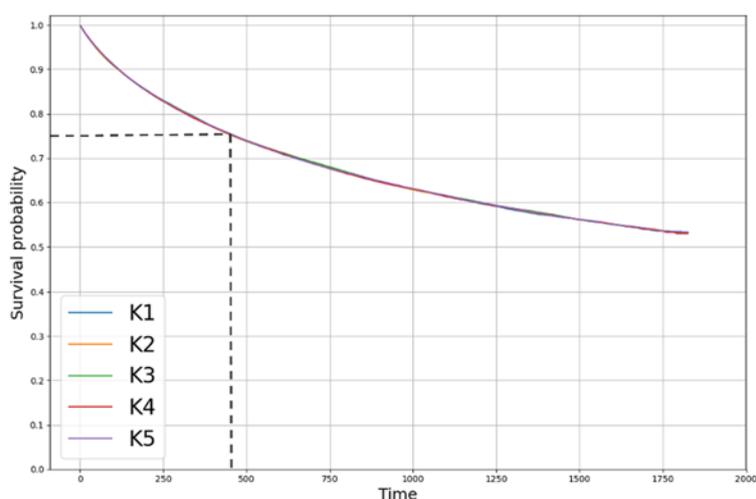


圖 4 機車無照駕駛再犯違規 Kaplan-Meier-plot

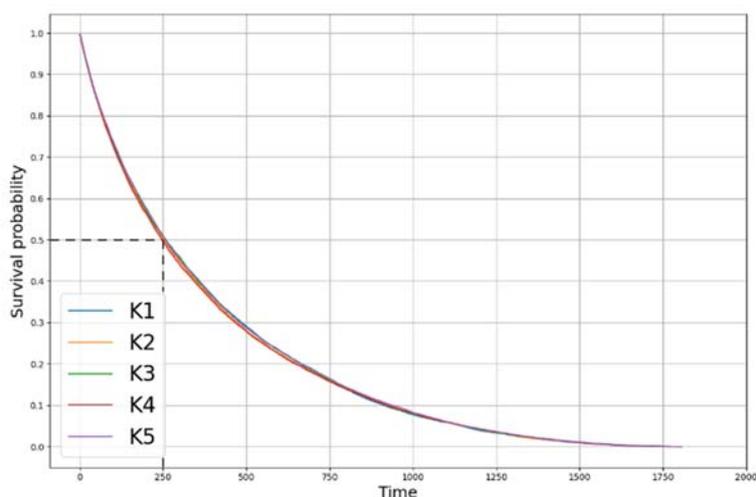


圖 5 機車無照駕駛已再犯違規 Kaplan-Meier-plot

4.2.4 機車無照駕駛影響事故嚴重程度

經由表 2 計算勝算比結果，在事故中為第一當事者時，機車無照駕駛較有適當之駕照，造成自身死亡勝算比是 2.78，造成他人死亡的是 2.35；而在事故中為其他當事者時，機車無照駕駛較有適當之駕照駕駛勝算比更高達 3.32；推測機車無照駕駛可能因缺少訓練導致駕駛經驗不足，更容易在事故中造成任何一方死亡，尤其是在防禦駕駛（Defensive driving）上更為薄弱。

表 2 機車無照駕駛與有適當之駕照駕駛

當事者序號	族群	自身		他人(取最嚴重)	
		死亡	非死亡	死亡	非死亡
第一當事者	機車 無照駕駛	777 (1.04%)	73,662 (98.96%)	170 (0.26%)	66,138 (99.74%)
	機車 有適當之駕照	2,707 (0.38%)	713,046 (99.62%)	682 (0.11%)	623,965 (99.89%)
當事者序號	族群	自身		第一當事者	
		死亡	非死亡	死亡	非死亡
其他當事者	機車 無照駕駛	359 (0.65%)	54,836 (99.35%)	100 (0.18%)	54,151 (99.82%)
	機車 有適當之駕照	1,807 (0.20%)	917,400 (99.80%)	625 (0.07%)	896,547 (99.93%)

4.2.5 機車無照駕駛後續安全績效

本研究所述之「安全績效」以發生事故或違規判定，即機車駕駛安全績效。

1. 卡方檢定

根據表 4，具無照經驗與未具無照經驗對後續兩年新手駕駛期間涉入事故且較為嚴重的卡方檢定，皆為 0.000 (<0.05) 具有顯著差異，證明具無照經驗會影響後續考取駕照後的安全績效，並且根據表 5，違規方面具無照經驗與未具無照經驗對後續發生違規的卡方獨立性檢定，結果同樣為 0.000 (<0.05) 具有顯著差異，因此具無照經驗後續也較容易違規。

2. 勝算比

基於卡方檢定的結果，已得知具無照經驗對後續兩年新手駕駛期間有顯著影響，接著透過勝算比作為嚴重程度的比較，具無照經驗的機車駕駛兩年新手駕駛期間內發生事故的勝算比是 1.38，在事故中死亡的勝算比 1.71，並

且違規的勝算比是 2.83，因此說明機車無照駕駛為道路上的潛在風險因子，除了本身易犯違規之外，也容易造成較嚴重的事故。

表 3 具無照經驗後續是否發生事故且嚴重與否

無照經驗	新手階段是否涉入事故			事故中嚴重程度(取最嚴重)		
	是	否	總計	死亡	非死亡	總計
具有	15,383 (17.18%)	74,148 (82.82%)	89,531	51 (0.33%)	15,332 (99.67%)	15,383
未曾具有	163,389 (13.04%)	1,089,663 (86.96%)	1,253,052	317 (0.19%)	163,072 (99.81%)	163,389
顯著性	0.000			0.000		

表 4 具無照經驗後續是否發生違規

無照經驗	新手階段是否發生違規	
	是	否
具有	36,620 (40.90%)	52,911 (59.10%)
未曾具有	246,201 (19.65%)	1,006,851 (80.35%)
顯著性	0.000	

3. 成對樣本 t 檢定

針對同一具無照經驗機車駕駛歷經無照階段與新手階段的分析結果，事故每年平均發生的次數，無照階段 1.424 次是新手階段 0.146 次的約 9.75 倍，而違規方面，無照階段的 8.359 次更是新手階段 0.621 次的約 13.46 倍，兩組樣本檢定結果均為 0.000 (<0.05) 具顯著。由分析成果可知，新手期間的事故與違規均顯著與無照駕駛階段較低，研判經由駕照考驗能讓駕駛者更加安全與小心，更進一步可以了解到完整的訓練課程對於機車駕駛者是具有相對的幫助其在道路上之安全表現；而此外，無照駕駛者後續進入新手駕駛階段之安全績效表現，後者更優於前者，推斷其無照駕駛已經在實質道路上學習駕駛經驗，爰此，完整的實質道路機車駕駛訓練與路權法規教育是有助於駕駛者提升其駕駛技能與駕駛安全。

表 5 機車駕駛無照與新手階段事故與違規發生頻率

	發生頻率	平均數(次/年)	個數	標準差	顯著性
1	機車無照事故頻率	1.424	88,854	0.037	0.000
	機車新手事故頻率	0.146	88,854	0.002	
2	機車無照違規頻率	8.359	88,854	0.102	0.000
	機車新手違規頻率	0.621	88,854	0.005	

4.獨立樣本 t 檢定

1,342,583 名新手駕駛中有 6.62% 曾具無照經驗，在新手階段每年涉入事故每年 0.153 次、違規是每年 0.613 次，而另外未具無照經驗的 93.38% 新手駕駛，新手階段涉入事故每年平均 0.099 次、違規是每年 0.175 次，詳細結果如表 7，並且新手事故頻率與新手違規頻率分別檢定後具有顯著，說明曾具無照經驗新手駕駛更容易涉入事故與違規。爰此，有無照駕駛經驗者對於駕駛安全績效表現較為不佳，研判為過去的騎乘經驗使其具有駕駛自信的表現，因此更具有駕駛風險趨向者之趨勢，同時過去於無照駕駛階段之不良習慣可能持續於新手駕駛期間保留，因此對於安全績效而言，曾具有無照駕駛經驗者於新手階段之表現較差。

表 6 新手駕駛是否曾具無照經驗事故與違規發生頻率

樣本		新手事故頻率		新手違規頻率		顯著性
無照經驗	個數	平均數 (次/年)	標準差	平均數 (次/年)	標準差	
曾具有	88,854 (6.62%)	0.153	0.576	0.613	1.398	0.000
未曾具有	1,253,729 (93.38%)	0.099	0.382	0.175	0.566	

4.3 討論

本研究針對機車無照駕駛進行全面分析，發現以下特徵：

1.機車無照駕駛多為青少年族群犯之

無論是因涉入事故或是經由警察取締其他違規項目所連帶取締的無照駕

駛，易犯族群皆為 16 至 18 歲青少年族群，並且多數為未達考照年齡。

2.無照駕駛多數為風險的趨向者

「無照駕駛」的本質即為駕駛的主觀犯意，明知無照仍上路，而機車無照駕駛的前二十大違規中，未遵守號誌為第一名，推測可能因缺乏訓練導致對交通知識薄弱，因此，交通安全的相關知識應從小訓練，落實在國中、小義務教育中；除此之外，前二十大違規中也包含帶有主觀犯意的未戴安全帽占兩項及酒後駕駛占九項等，故研判部分無照駕駛為「風險的趨向者」。

3.機車無照駕駛短期內再犯情形占 1/4 強

25%的機車無照駕駛會在不到一年半再次被取締無照駕駛，研判機車載具對於該群駕駛的必要性極高。

4.機車無照駕駛對事故中任何一方皆較嚴重

機車無照駕駛除了造成自身風險外，僥倖上路的心態也陷他人於風險之中，無照駕駛涉入事故與有適當駕照者涉入事故作比較，在事故中為第一當事者造成自身死亡勝算比是 2.78，造成他人死亡的勝算比 2.35，在事故為其他當事者，造成自身死亡勝算比則是 3.32，因此，無照駕駛不只多為風險的趨向者，更是交通安全的一大隱患。

5.機車無照駕駛影響後續的安全績效

根據卡方檢定與 t 檢定的結果，曾經具機車無照經驗的駕駛者在考取駕照後的新手駕駛期間，安全績效較差，同一機車駕駛無照階段也較其新手階段安全績效較差，檢定結果皆具有顯著。

五、 結論與建議

本研究依據研究成果提出以下結論與建議：

- 1.機車無照駕駛多為未滿考照年齡年輕族群，因此除了針對該駕駛與其監護人進行安全講習外，也可以加重監護人罰則。
- 2.機車無照駕駛中有 25%會在一年半之內再次被取締無照駕駛，因此取締無照後，不僅是透過罰款與安全講習約束，若該駕駛已達考照年齡，強制機車駕訓與輔導考取駕照也是可採取手段。
- 3.機車無照駕駛多為風險的趨向者，不只是容易涉入事故與違規，凡是有機車無照駕駛涉入的事故皆較為嚴重，並且對於考取駕照後的安全績效也較差，因此可以針對機車無照駕駛於取締時註記，在後續考取駕照時，加強危險感知的訓練，亦或是新手駕駛期滿回訓。

根據本研究之結論，建議政府應更加重視機車無照駕駛議題，加強宣導未達考照年齡者無照駕駛的嚴重性，輔導已達考照年齡者考取駕照，並且可以參考他國對於機車無照駕駛制度；在訓練上，導入機車學習駕照、強制機車駕訓；在管理上，採用無照駕駛累計加罰，與同車乘客、未滿考照年齡其法定代理人連帶重罰；綜合上述，將機車無照駕駛對於交通安全的風險降至最低。

參考文獻

美國加州法典(2020)，擷取日期：2021年7月29日，網站：<https://law.justia.com/codes/california/2020/>。

法國交通法規，法國政府官方網站-法律，擷取日期：2021年8月4日，網站：https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte_lc/LEGITEXT000006074228/2021-08-04/。

法國 A1&A2 類考驗駕駛執照施行方式，法國政府官方網站-法律，擷取日期：2021年7月31日，網站：<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000025803553/>。

交通部(2021)，預告「道路交通管理處罰條例」部分條文修正草案，擷取日期：2021年8月3日，網站：https://odmdoc.motc.gov.tw/IFDEWebBBS_MOTC/ExternalBBS.aspx?ThirdDocId=110RD01430。

交通部公路總局汽車道路駕駛考驗作業手冊(2016)，擷取日期：2021年7月30日，網站：<https://tpcmv.thb.gov.tw/Uploads/%E9%81%93%E8%B7%AF%E9%A7%95%E9%A7%9B%E8%80%83%E9%A9%97%E4%BD%9C%E6%A5%AD%E6%89%8B%E5%86%8A.pdf>。

全國法規資料庫，擷取日期：2021年8月5日，網站：<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=K0040012>。

日本道路交通法，e-GOV 法律搜索網站，擷取日期：2021年7月28日，網站：<https://elaws.egov.go.jp/document?lawid=335AC0000000105&keyword=%E9%81%93%E8%B7%AF%E4%BA%A4%E9%80%9A%E6%B3%95>。

Boškoski, P., Perne, M., Rameša, M., & Boshkoska, B. M. (2021), "Variational Bayes survival analysis for unemployment modelling," Knowledge-Based Systems, Vol.229, pp. 107-335.

- Møller, M., & Janstrup, K. H. (2021), "Crash involvement among unlicensed 17 year old drivers before and after licensing at 17 was allowed," *Accident Analysis & Prevention*, Vol.156, pp. 106-109.
- Rolison, J. J., & Moutari, S. (2020). "Combinations of factors contribute to young driver crashes," *Journal of safety research*, Vol.73, pp. 171-177.
- Rossello, X., & González-Del-Hoyo, M. (2021), "Survival analyses in cardiovascular research, part I: the essentials," *Revista Española de Cardiología (English Edition)*.
- Sagberg, F. (2018), "Characteristics of fatal road crashes involving unlicensed drivers or riders: Implications for countermeasures," *Accident Analysis & Prevention*, Vol.117, pp. 270-275.
- Yeh, T. H., Chang, H. L., & Chang, H. W. (2008), "Initial age of unlicensed motorcycling experience for a cohort of high school students," *Accident Analysis & Prevention*, Vol.40(2), pp. 511-517.