

109 年特種考試地方政府公務人員考試試題

等別：三等考試
類科：交通技術
科目：交通安全

一、就下列用途及應用，試提出適用之安全績效指標、需搭配之相關資料與理想之評估方式，以及該績效指標與評估方式可能之限制。(25 分)

1. 今年 9 月為期一個月針對路口停讓行人之路口大執法之成效。
2. 某路口增設左轉專用時相及左轉專用道之成效。
3. 智慧路口防碰撞系統之實施成效。

1. 《考題難易》★★★(難易適中)
2. 《破題關鍵》本題「道安績效指標」係重要交通安全理論，並配合重要交通時事(如路口安全大執法、智慧路口防碰撞系統等)來命題，一般考生只要具基本概念即可作答，但要論述架構完整且條理分明，恐有一定的難度。
3. 《命中特區》「道安績效指標」及「交通控制」等相關理論在課堂上已有講述基本觀念，建議可進一步留意交通安全相關時事議題，以充實答案內容。

【擬答】

(一)前言

本題道路安全績效指標之三個篩選準則包括目標事故連結性、資料取得容易性及資料蒐集客觀性等項，期能確保篩選出之指標可應用到各縣市且具有代表性。指標篩選準則及計算指標權重則採用「分析階層程序法」(AHP)，來混合處理量化及質化資訊的道安指標篩選評估問題。另採用「事前事後研究法」(Before and After Study)來進行道安政策之績效評估程序、以作為該道路交通安全政策是否繼續執行、調整修正或終止等之決策參考。

(二)「今年 9 月為期一個月針對路口停讓行人之路口大執法」之成效評估方式、該績效指標與評估方式可能之限制，茲說明如下：

1. 在 109 年 9 月 1 日交通部與內政部警政署攜手啟動全國「路口安全大執法」，針對「汽機車不停讓行人」、「車輛轉向不暫停讓行人優先通行」、「汽機車闖紅燈及紅燈右轉」、「行人未依規定行走行人穿越道」及「行人未依標誌、標線、號誌指示或手勢指揮穿越道路」等五大重點項目進行取締。
2. 依據「道路交通管理處罰條例」規定，「汽機車不停讓行人」、「車輛轉向不暫停讓行人優先通行」之罰鍰均為新台幣 1200 元至 3600 元，「汽機車闖紅燈及紅燈右轉」罰 1800 元至 6400 元，「行人未依規定行走行人穿越道」、「行人未依標誌、標線、號誌指示或手勢指揮穿越道路」之罰鍰均為 300 元。
3. 茲選定「未禮讓行人的違規取締數」為道安績效之評估指標，調查路口須設置行人穿越線且具有行人號誌，但不具有行人專用時相，另調查路口最好鄰近文教機構、醫療機構、大型賣場等人流集中點。
4. 其執法取締原則包括路口無人指揮時，汽車在行人穿越道上以距離行人行進方向一個車道寬(約 3 公尺)以內，以及前懸已進入行人穿越道上為取締認定基準；其次是路口有人指揮時，不聽從指揮強行通過者，得逕予認定舉發；第三是以攔停舉發，但當場不能或不宜攔截製單舉發者，得直接逕行舉發。在警方嚴格大執法期間之後，其攔截執法頻率將降低，恐有不守法者繼續僥倖違規，屆時將難以「違規取締數」作為道安績效評定之依據。

(三)「某路口增設左轉專用時相及左轉專用道」之成效評估方式、該績效指標與評估方式可能之限制，茲說明如下：

1. 當交岔路口的左轉交通量達 15% 以上時，可考慮設置「左轉專用時相」及「左轉專用道」。另交岔路口面積不大之次要幹道上，或路口左轉交通量介於 10%~15% 時，宜採用「綠燈早開或遲閉」之交通控制號誌。如已設置「左轉專用時相」之路口，主管機關

應確認左轉交通量、行車管制燈號、號誌時相長度、左轉指示標線標誌、左轉專用車道配置及儲車空間是否符合需求。

2. 所謂「綠燈早開」號誌，係指於時制計畫中允許左轉流量較大之方向，綠燈始亮後有一段時間不受對向車流之影響。另所謂「綠燈遲閉」係指於時制計畫中兩對向之綠燈號誌同時開啟，但左轉流量較大之方向，其綠燈時間比左轉流量較小之方向延後結束。
 3. 茲選定「左轉車輛事故數占路口總事故數的百分比」做為道路交通安全績效之評估指標，另可以「路口車輛平均延滯及停車次數」做為交通秩序績效之評估指標。當增設左轉專用時相及左轉專用道後，確可降低車輛違規左轉次數，亦即減少路口側撞或交岔撞之事故次數。
 4. 道路安全績效指標係以「減速、停讓、守法」為核心指標，從執法的角度為出發點，利用警政署的交通事故資料庫，分析因用路人的違規行為而導致事故發生之肇事因素，而當過去常發生違規左轉之重大違規情事，如改以「工程」手段（如交通工程控制作法）改善後，則路口道安績效可望提升，但路口整體號誌運作績效是否亦相對提高，尚待進一步深入探討。
- (四)「智慧路口防碰撞系統」之實施成效評估方式、該績效指標與評估方式可能限制，說明如下：
1. 鑒於交通事故傷亡將造成高社會成本，故歐美先進國家及產業正積極投入「車與車通訊」(V2V)安全應用場域之試驗，以及車與車間防撞系統之研發，美國甚至已將 V2V 強制納入立法程序，規定新出廠的小型車均須裝載 V2V 通訊設備；歐盟各國亦啟動一連串的車間通訊系統建置計畫，逐步擴大其應用範圍與類型。
 2. 鑒於台灣地區有高達 55.8% 的交通事故與重大傷亡發生在交岔路口，大部分是用路人搶紅、黃燈造成交通事故，為發展車間通訊設備與提升台灣「行」的安全，經濟部與工研院、交通部、交通大學及新竹市政府等單位合作，先選定新竹市區三處易發生事故路口，導入國際智慧交通的最新技術，建置台灣第一座的「智慧路口防碰撞系統」。
 3. 這套「智慧路口防碰撞系統」，係結合毫米波雷達與號誌狀態，可於車輛發生事故前 3 秒提供駕駛人來車警示，並以路口電子看板提供用路人來車警示，更透過路側基地台與車載機之間的通訊，提供駕駛人車內警示，以達到降低肇事率的目的。
 4. 茲選定「路口 A1 及 A2 事故數占路口總事故數的百分比」做為道路交通安全績效之評估指標，當增設「智慧路口防碰撞系統」後，確可透過提供用路人來車警示資訊而降低路口側撞或交岔撞之次數，亦即減少路口 A1 及 A2 事故次數。
 5. 道路交通安全常受人、車、路、環境等因素之影響，如增設「智慧路口防碰撞系統」進行路口改善工程後，雖原則上可降低事故發生率，但亦可能受到其他人、車等因素之影響（如駕駛人為違規、車輛機件故障等變數），故在進行路口整體道安績效評估是否主要受增設該系統之影響，仍需視掌握蒐集資料之完整性後，再做進一步定論。

志光 × 保成 × 學儒

快速考取

全方位智慧
服務系統



線上.線下 給您 最強大的支援

激推！考生必看

公職王影音頻道



名師精析各科目考試重點、口面試準備技巧、上榜生經驗分享等全方位影音資訊。

線上模擬測驗



運用海量題目，協助考生訓練解題速度，檢視學習成效並及時修正弱點。

歷屆試題下載



收錄各年度國考試題及解題，讓考生練習考古題時更易突破盲點，找到解題關鍵。

國考申論加分



各考試領域專業文章分析解讀趨勢動態，協助考生加深各科目的答題內涵。

經驗分享 幸福傳承

八個月考取

雙料金榜

陳○成 | 109 高考交通行政
109 普考交通行政狀元

我畢業財金系，在研究考科內容後，選擇交通行政視訊班補習上課。交通行政考科是一個很活的考科，常有時事出現在考題，絕對不能抱著課本死讀書。除了平時上課認真聽講外，許多交通議題相關粉絲專頁我也都會定期閱讀。

一年考取

優異金榜

楊○晉 | 109 高考交通行政

很開心加入這個大家庭，謝謝這裡曾經幫助過我的老師、同學，有你們的開導與鼓勵加持，幫助我順利上榜，以及所有在幕後工作人員辛苦付出創造良好學習環境給我們學員，也提供很棒的自修教室給我們讀書與補課，有你們真好！

應屆考取

雙料金榜

方○ | 109 高考交通技術
109 普考交通技術

想說自己是本科系的學生，準備考試應該不困難，但後來經過仔細思考後發現考試科目像是法學緒論、交通控制、統計學等等，有些根本沒有接觸過，不然就是學校老師沒有教的那麼深入，而也是因為考慮時間的關係，最後決定選擇補習這條路。

一年考取

雙料金榜

郭○柔 | 109 高考交通技術
109 普考交通技術

我報年度班，給自己一定要趕快上完的壓力，不可以想說反正還有一年。補習班的老師上課補充內容很多，有幫助寫申論，老師都已經條列式讓我們可以直接背了，最後的總複習補充資料也很詳細。

二、請說明人口高齡化對事故發生及事故嚴重度之影響，並列舉兩項可能之改善方式及其可能之實施困難。(25 分)

- 1.《考題難易》★★(偏易)
- 2.《破題關鍵》本題「高齡化政策」係重要交通安全政策，一般考生只要具基本概念即可作答，但要論述說明完整，恐仍需要一定的準備。
- 3.《命中特區》「高齡化交通安全政策」相關議題在課堂上已有講述基本觀念，建議可進一步研讀實務資料，以增加答題的完整性。

【擬答】

(一)人口高齡化對事故發生及事故嚴重度之影響

- 1.有關高齡者之生理特性，包括感官層面變化(含視覺能力、聽覺能力、觸覺能力、訊息處理速度及疾病影響)、情緒層面變化(含情緒上的不安、情緒上的急躁、個性變得保守或固執等)、社會地位變化(含收入減少、醫療支出增加、社會對老人價值的衡量等)及追求擁有自我實現的生活等項，均將對現行我國交通運輸部門產生相當衝擊。
- 2.有關高齡者之交通行為特性，除了視覺退化，像是聽覺、處理訊息能力、記憶力、注意力、空間方向感及協調反應能力也會退化，視聽覺、資訊處理之認知功能及運動反應能力減弱，或因疾病造成特定功能障礙，都會增加高齡者在道路上駕駛汽、機車變得困難且危險。而隨著我國高齡者人數逐年成長，不僅道路交通事故發生率增加，而且其事故死傷人數佔交通事故死傷比例亦隨之增加。

(二)列舉兩項可能之改善方式及其可能之實施困難，茲說明如次：

- 1.交通部推動「高齡者交通安全宣導團計畫」
 - (1)交通部為擴散道安意識及提升高齡者行的安全之目的，特辦理跨機關之高齡者交通安全宣導團計畫，除培訓「路老師」協助宣講外，並辦理長者交通安全教育推廣。以交通部公路總局臺北區監理所為例，該所於 109 年間在新北地區辦理 47 場，所轄的宜蘭、花蓮地區各辦理 17 場，共計 81 場；宣導內容著重高齡行人及騎機車的用路安全，另利用可攜式小綠人號誌及行人穿越道設備，讓高齡者就地體驗過路口所需秒數並提醒擺頭查看有無來車等注意事項，今年還首度加入機車危險感知線上體驗課程，希望以更多元的宣導方式來吸引高齡者對交通安全的關注。
 - (2)由於高齡者常因其具有豐富之社會歷練，故會養成其有倚老賣老的心態，若僅以一般辦理道安宣導講習會邀請高齡者參加之方式，其效果往往有限。嗣經公路主管機關開始培訓「路老師」協助辦理交通安全教育推廣宣講後，其深入至高齡者常聚集處所(如各醫療院所、村、里民活動中心或辦公室)宣導，其效果愈來愈好。建議政府鼓勵「路老師」們除了定點宣講外，亦可利用網路平台影音宣傳方式來發揮影響力，讓高齡者道安宣導能觸及更多族群，一起來關心並守護長者行的安全。
- 2.交通部推動「高齡駕駛人駕駛執照管理制度」
 - (1)交通部為關懷高齡駕駛人用路安全，自 106 年 7 月起推動「高齡駕駛人駕駛執照管理制度」，公路總局各區監理所每月定期與轄區衛生所跨機關合作，提供 75 歲高齡駕駛人通過體檢及認知功能測驗(或未患中度以上失智症證明)後之換駕照(駕照有效期限為 3 年)服務。只要當月年滿 75 歲，或者已滿 75 歲以上且有違規記點或吊扣駕照情形的高齡駕駛人，收到通知單或接到電話通知，都可前往監理所(站)辦理駕照換發及繳回。而年滿 75 歲高齡駕駛人如未於期限內完成換照，且遭違規記點或吊扣駕照處分者，請於通知後 3 個月內完成換照，未完成換照將依規定公告註銷駕駛執照。
 - (2)我國現況已步入「高齡社會」，且逐步朝向「超高齡社會」發展，在實施「高齡駕駛人駕駛執照管理制度」以前，依據內政部警政署統計，A1 類道路交通事故死亡人數以高年齡層之人數較多，是以我國參考國外先進國家之駕照管理制度來規劃推動本制度。自實施以來，社會大眾開始關懷高齡年長者行車安全，亦逐漸了解政府為何對於高齡駕駛人須建立認知功能之檢測機制，除高齡年可自行評估其身體狀況是否適合駕駛車輛，其家屬亦可藉以勸導不適駕車者停止駕駛行為，俾利維護高齡者自身及其他用路人之交通安全。

三、路口及路段左轉側撞(直行車及對向左轉車輛於路口或路段發生碰撞)為我國常見及嚴重度高之事故型態之一。試析論其可能成因、可行改善方案,以及改善方案可能發生之副作用。(25分)

- 1.《考題難易》★★(偏易)
- 2.《破題關鍵》本題「路口及路段左轉側撞」係重要交通安全之碰撞理論與實務,一般考生只要具基本概念即可作答,但要論述說明完整,恐仍需要一定的準備。
- 3.《命中特區》「路口及路段左轉側撞之可能成因及改善方案」相關內容在課堂上已有講述,建議可進一步研讀相關資料,以增加答題的完整性。

【擬答】

(一)路口及路段左轉側撞之可能成因

有關直行車及對向左轉車輛於路口或路段發生碰撞等情事,經對照「道路交通事故調查表」之肇事風險影響因子有5項,包括:

- 1.超速
- 2.左轉車流量過大
- 3.視線受阻
- 4.交控設施不當
- 5.駕駛人疏忽

(二)路口及路段左轉側撞之可行改善方案及其可能副作用

- 1.在都市地區的大型路口,如交通號誌系統係採二時相設計時,當左轉車流量變大時,交岔路口的直行車流與左轉車流產生交織的機會變大,稍不留意將產生交岔撞或側撞等事故,並常使得路口左轉車流不易左轉,且常造成路口車流回堵。
- 2.為避免上述交通事故發生,如該路口無左轉車流之專用時相,則可考慮使用早開或遲閉號誌之時制設計,並以左轉轉彎等候區來加以改善;而當路口的左轉車流量超過一定數量(或超過總交通量一定比例)時,即可考慮設置「左轉專用(保護)時相」及內側設置「左轉專用車道」,其功能是保障左轉車輛通行之路權。
- 3.但設置「左轉專用(保護)時相」及內側設置「左轉專用車道」後,將可能造成路口的時相增加,各行向車輛停等時間相對增加,甚至該路口交通控制系統整體運作效率降低之副作用,交通主管機關除期望各行向駕駛人行經該路口應依號誌指示行駛,以及直行車勿佔用左轉專用道外,另欲左轉的車輛於「左轉保護時相」始亮前亦應耐心等候。

第一名的輔考實力 志光.保成.學儒

交通行政/交通技術 10大全方位課程

從基礎到精通，一系列專業輔導課程，幫助您快速上榜

實力養成班	提早準備 提高上榜機會	總複習班	考前觀念統整 法條時事最新補充
正規班	課程最完整 奠定考取實力	成效卓越 讀書會	學員有口皆碑 最具成效的方式
高分作文班	名師指導 拆解高分答題技巧	全國線上 模擬考	藉由測驗了解 各科分數及總排名落點
申論作答課	針對法科、學科 之區別深入探討	能力指標 檢測系統	線上測驗同時診斷 各科目章節強弱
題庫班	教您以最快速度 解出正確答案	3Q線上 練題批閱	在家也能好好寫申論 線上批閱更彈性

(各班輔導規劃略有不同，部分課程需自費加選，詳情請洽各班服務櫃台)

志光 | 保成 | 學儒 109高普考 交通行政 交通技術

王者榮耀 誰與爭鋒

勇奪全國前3暨雙料金榜



梁○亞

109年高考交通行政**狀元**
109年普考交通行政



杜○燕

109年高考交通行政**榜眼**
109年普考交通行政



倪 ○

109年高考交通技術**榜眼**
109年普考交通技術



陳○成

109年高考交通行政
109年普考交通行政**狀元**



羅○睿

109年高考交通技術
109年普考交通技術**探花**



錄取率連三年過半 印證本系列輔考佳績

👑 高考交通行政
109年錄取率 72%
108年錄取率 62%
107年錄取率 70%

👑 普考交通行政
109年錄取率 52%
108年錄取率 64%
107年錄取率 79%

👑 高考交通技術
109年錄取率 75%
108年錄取率 51%
107年錄取率 54%

因版面有限，完整榜單請上公職王查詢

四、試解釋何謂「駕駛人的感知及反應過程」？並舉二例，當道路設計或交通工程設計不良時，會如何影響駕駛人的感知及反應過程，並進而發生事故。(25分)

- 1.《考題難易》★★(偏易)
- 2.《破題關鍵》本題「感知及反應過程」係重要交通安全理論，一般考生只要具基本概念即可作答，但要論述說明完整，恐仍需要一定的準備。
- 3.《命中特區》「感知及反應過程」相關理論與實務在課堂上已有講述基本觀念，建議可進一步研讀相關資料，以增加答題的完整性。

【擬答】

(一)駕駛人的感知及反應過程

1. 駕駛人於行進間，資訊傳遞主要由視覺接收，並以聽覺為輔助，藉由大腦分析判斷後，由手、腳等觸覺控制行為，其中視覺、聽覺接收至大腦分析判斷的時間為「感知(感識或知覺)時間」，由手、腳等觸覺控制行為之時間為「反應時間」，而其整個過程即稱為「駕駛人的感知及反應過程」。
2. 另依美國公路及運輸官員協會(AASHTO)設定之煞車感知反應時間為2.5秒(包括感知時間1.5秒+反應時間1.0秒)。而影響感知反應時間之因素包括用路人生理、心理狀態與行為、車輛性能、道路等級、線型及路況、周遭環境及突發事件等項。

(二)當道路設計不良時，會影響駕駛人的感知及反應過程，並進而發生事故，試舉例說明如下：

1. 台灣地區的道路設計長期以來大都是向美國學習，所設計的「車道寬」過寬(如超過3.5公尺)之結果，不僅使道路無法再設置人行道，亦讓通行的車輛愈容易飆速，反而使得道路交通事故愈多，此交通事故率之增加根本就是「道路設計不良」所造成的。
2. 過去的道路設計思維係從「車輛」著眼，先讓車輛行駛完後，再考慮讓行人行走，此種不良的道路設計即所謂「公路不正義」。當車輛在道路上的易行性愈高時，其行車速率愈快，則行車視野相對就愈小，其安全行車所允許的「感知反應時間」亦愈短，當駕駛人臨場反應不及時，自然就容易發生道路交通事故，其事故傷亡率亦提高不少。

(三)當交通工程設計不良將影響駕駛人的感知及反應過程，並進而發生事故，茲舉例說明如下：

1. 一個不當的交岔路口交通號誌時制設計，將使得駕駛人產生所謂的「兩難區」(Dilemma Zone)；相反地，一個良好的交岔路口交通號誌時制設計亦將可能使得駕駛人產生所謂的「兩可區」(Option Zone)。
2. 所謂「兩難區」(Dilemma Zone)，又稱為「猶豫區間」，係指當車輛行近交岔路口時，以車輛當時的駕駛狀況，在看到綠燈變成黃燈時，預估在黃燈時間內車輛既無法在停止線前停下來，又無法在正常行駛狀態下(如不超速)通過路口停止線，此區段令駕駛人陷入猶豫或兩難的區域稱之。
3. 前述不良的交通工程設計所造成駕駛人產生「兩難區」(或猶豫區間)之主因為「臨場反應不及」，亦即其安全行車所允許的「感知反應時間」過短，將可能造成車輛衝出路口停止線或未能通過路口而造成交通事故。而改善該「兩難區」(或猶豫區間)之交通工程作法為「延長清道時間長度」，亦即增加黃燈或全紅時間之秒數。