

111 年公務人員高等考試三級考試試題

類科：交通技術

科目：交通安全

劉奇老師

一、試說明道路交通事故死亡與重傷之定義，並據以提出道路交通事故資料分析架構，以及所需蒐集資料內容，以了解道安改善重點。(25 分)

1. 《考題難易》★★ (偏易)
2. 《破題關鍵》本題考點在於「道路交通事故分類及資料分析架構」，近幾年曾考過數次類似題目，一般考生只要具有基本觀念即可申論作答，但如要求答案之架構完整且條理分明，恐仍有些許難度。

【擬答】

(一) 道路交通事故死亡與重傷之定義

1. 現行我國為登錄統計道路交通事故，係依內政部警政署發布之「道路交通事故處理規範」規定，按照事故傷亡及財損之輕重程度將道路交通事故分為 A1、A2、A3 等三大類，茲分別說明如下：
 - (1) A1 類：交通事故係指造成人員當場或 24 小時內死亡之交通事故；
 - (2) A2 類：交通事故則是指造成人員受傷或 24 小時後死亡之案件；
 - (3) A3 類：指車輛碰撞造成財損，但無人員傷亡案件。
2. 我國現階段道路交通事故資料庫仍以 24 小時內死亡作為 A1 事故登錄依據，與國際 A1 事故比較，尚須轉換為 30 日內死亡之標準，其推估涉及與醫政機關之死因資料系統之連結，惟近年來個人資料保護法施行後已增加異質資料連結之難度，此部份尚待跨部會之協調合作予以克服。
3. 目前「道路交通事故調查報告表」除將道路交通事故類別分為 A1、A2、A3 等三大類外，已增列「死傷人數」欄位，並細分為「死亡人數(24 小時內)」、「死亡人數(2 至 30 日內)」及「受傷人數(24 小時內)」3 個欄位，以供交通勤務警察人員執法時填寫記錄。其中「受傷」又可分成重傷及輕傷，所謂「重傷」係指使人肢體殘廢、毀人容貌、喪失聽覺、喪失視覺、喪失其他器官功能或者其他對於人身健康有重大傷害的損傷；而「輕傷」則指「重傷」以外之受傷。

(二) 道路交通事故資料分析架構及所需蒐集資料內容

1. 道路特性資料
包括道路類型(含國道、省道、縣道、市區道路等)、幾何線形、路面狀況、車道劃分、交通管制設施等項資料。
2. 交通特性資料
包括交通流量、行車速率、車流密度及交通組成等項資料。
3. 道路交通事故資料
包括肇事特性資料(含肇事次數、死亡人數、受傷人數、主要肇事型態、主要肇事原因及肇事時段等)、肇事發生時環境特性資料(含天候、光線及速限狀態等)、當事人狀態(含佩戴安全帽(帶)狀況、飲酒情況及其他因素)等項資料。

(三) 道路交通事故資料用於道安改善分析重點

1. 用路人交通安全風險指標建構
應用風險管理的原則，建立用路人行為風險的研究程序，並依據不同的行為風險值，研擬防制措施，回饋到例如執法、交通工程、教育訓練，以進行必要的改善，減少人為因素所造成的道路風險，進而保障用路人的行車安全。
2. 建置用路人交通安全評量系統
對用路人建立安全評量系統，運用智慧運輸技術或先進交通工程實驗設備等，進行特定用路人(含性別、年齡、區域等的特定族群)以及人機介面、人因與交通環境互動之行為分析，以深入瞭解用路人風險因素與潛在事故肇因，期能有效降低運輸系統的風險。

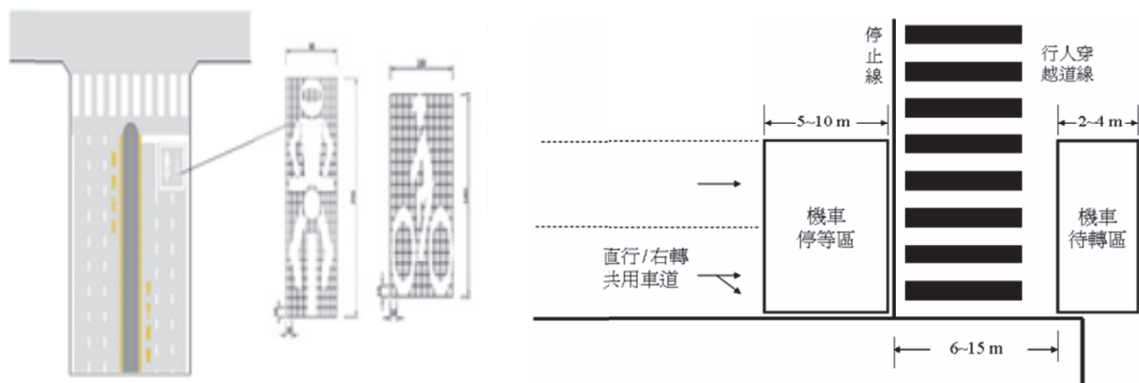
二、試說明機慢車停等區之設置目的和設置原則，並評論此設施對道路交通安全的影響。(25 分)

1. 《考題難易》★★ (偏易)
2. 《破題關鍵》本題考點在於「機慢車停等區之設置目的及原則」，係「交通工程」之實務應用課題，「機慢車停等區」與「機車兩段式左轉待轉區」兩者設置目的有別，一般考生只要有基本觀念即可申論作答，但如要求答案之架構完整且條理分明，恐仍有些許難度。

【擬答】

(一)機慢車停等區之設置目的及設置原則

1. 所謂「機慢車停等區」係指在號誌化路口停等線上游繪設一方形區域專供機慢車紅燈停等的交通管理方式，汽車於停等紅燈時不得進入此區域。其設置目的在於機慢車於該區停等，在綠燈啟亮後，可藉機車機動性高、加速快的特性，從路口先行疏解，以改善停等區後方汽機車與慢車混合停等時互相干擾、交織及衝突，藉以提升號誌化路口之秩序、安全與容量。
2. 「機慢車停等區」之設置原則，依據「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 174 條之 2 規定，機慢車停等區線，用以指示大型重型機車以外之機車駕駛人、慢車駕駛人於紅燈亮時行駛停等之範圍，其他車種不得在停等區內停留。本標線視需要設置於行車速限每小時 60 公里以下之道路，且設有行車管制號誌路口之停止線後方。但禁行機車或紅燈允許右轉車道不得繪設。機慢車停等區線，線型為白色長方形，橫向（前後）線寬 20 公分，縱向（二側）線寬 10 或 15 公分，縱深長度為 2.5 公尺至 6 公尺，並視需要於機慢車停等區內繪設機車及慢車圖案或白色標字，停等區內得繪設縮小型指向線。機慢車停等區部分橫向標線與縱向標線得與鄰近實線共用。本標線設置圖例如下方左圖：



3. 目前臺灣的直行／右轉共用車道最常佈設在外側車道。在停止線下游常設有「機車兩段式左轉待轉區」(two-stage left-turn box) (以下簡稱待轉區)，以提供自左側駛來等待左轉的機車等待左轉的空間。在停止線上游則通常設有「機慢車停等區」(waiting box)，以提供當號誌為紅燈時，機車可以緩慢地儘量利用汽車之間的空間移動至停等區等待，當綠燈始亮時，機車可以利用其較高加速率的特性，很快的疏解，而較不會影響停等區上游車輛之疏解。因此「機慢車停等區」與「機車兩段式左轉待轉區」之名稱與意義均有區別。(見上方右圖)

【資料來源：張瓊文等人，「設置機車待轉區及停等區之直行/右轉共用車道疏解特性與分析模式」，運輸計劃季刊第 37 卷第 3 期，97 年 9 月】

(二)「機慢車停等區」設施對道路交通安全之影響分析

1. 可促進汽機車分流並提高交通安全與效率

臺灣地區機車數約佔所有機動車輛三分之二以上，為臺灣地區主要的交通工具，亦造成道路汽機車混合車流之交通特性，但由於機車之車輛性能及操作行為與汽車間有明顯差異，故衍生了許多的交通安全與行車效率問題。為減少車輛之間爭道行為而發生衝突，「機慢車停等區」乃因應而生，其為運用分流理念所設計之交通工程設施。

2. 考量交通安全與空間有限並不開放大型重機進入

依現行交通法規規定，大型重型機車（含紅牌旁及黃牌）係比照「汽車」之行車規定，當然不能停進「機慢車停等區」。如開放大型重機「擠」進機車停等區，將更不利分流，易

公職王歷屆試題 (111 高考三級)

衍生大型重機亂鑽汽車縫隙之現象，相當危險；又因大型重機體積大，將使得其他機慢車往前停到更前面的斑馬線或夾在車縫間，恐將肇致風險更高之交通情境。

3. 「機慢車停等區」實施前後可有效降低其肇事率

依臺北市統計資料顯示，「機慢車停等區」實施前後機車肇事率之比較，大約減少四成，實施成效良好。目前已推廣至其他都市之號誌化路口，如汽車或大型重機駕駛人違規佔用「機慢車停等區」，將採逕行照相舉發，並依「道路交通管理處罰條例」第 60 條第 2 項規定，處 900 元以上 1800 元以下罰鍰，請民眾務必遵守相關規範，以維道路交通安全與秩序。

高普考 交通行政 交通技術 航運行政

眾多巨星齊聚 志光 | 保成 | 學儒

交通行政 前三新星	交通技術 前三新星	航運行政 全國雙狀元
高考狀元 黃○翔 普考狀元 葉○嘉 高考榜眼 蔡○庭 高考探花 莊○毅 普考探花 蔡○庭	高考狀元 林○嫻 普考狀元 范○全 高考榜眼 王○儒 普考榜眼 熊○慈 高考探花 熊○慈 普考探花 陳○萱	高考狀元 劉○琦 普考狀元 劉○琦

錄取率連四年過半 印證本系列輔考佳績

普考交通行政	高考交通技術
110年錄取率 74% 108年錄取率 64% 109年錄取率 52% 107年錄取率 79%	110年錄取率 62% 108年錄取率 51% 109年錄取率 75% 107年錄取率 54%

因版面有限，完整榜單請上公職王查詢

三、試說明各等級自動駕駛車輛之功能特點，並說明自動駕駛車輛可能發生道路交通事故的情境及安全問題。(25分)

1. 《考題難易》★★ (偏易)

2. 《破題關鍵》本題考點在於「自動駕駛車輛之分級、交通事故的情境及安全問題」，「自駕車」相關題型在國家考試已多次考出，一般考生只要有充分準備考古題即可申論作答，但如要求答案之架構完整且條理分明，恐仍有些許難度。

【擬答】

(一)各等級自動駕駛車輛之功能特點

- 所謂「自動駕駛車輛」(Autonomous Vehicles)，簡稱「自駕車」，係屬「無人車」之一種型式，亦即由電腦系統來駕駛汽車，駕駛人無需掌控方向盤，其結合環境感知、規劃決策及多等級輔助駕駛等功能於一體，利用感測器、訊號處理、機器視覺、電腦運算、人工智慧(AI)等技術，辨識車輛所處的環境及狀態，並根據所獲得的道路、交通號誌、車輛位置及障礙物等數據進行分析及研判，再由主控電腦控制車輛的轉向及速度。
- 依美國「國家公路交通安全管理局」之分類標準，「無人駕駛汽車」技術可分成下列等級 1 至等級 5 共五個等級 (level)：
等級 0：駕駛人隨時都採人工方式完全控制著汽車。
等級 1：個別自動化功能輔助駕駛人，如速度穩定控制或自動煞車系統；AI 參與程度最低，基本就是應急情況時輔助一下，駕駛人是駕駛行為的最終責任人。
等級 2：至少有兩項控制能趨近自動化，如自動巡航控制系統結合車道偏離警示；屬於「人機共駕模式」，AI 系統提供的都是輔助能力，駕駛人是駕駛行為的最終責任人。
等級 3：駕駛人需隨時準備控制車輛，自動駕駛輔助控制期間，如在跟車時雖可暫時免於操作，但當汽車偵測到需要駕駛人的情形時，會立即回歸讓駕駛人接管其後續控制；屬於「人機共駕模式」，AI 系統提供的都是輔助能力，駕駛人是駕駛行為

的最終責任人。

等級 4：駕駛人在特定條件下可完全停止控制所有與安全有關的重要功能。當汽車偵測到需要駕駛人控制之情形時，會讓駕駛人接管其控制，並提供駕駛人「足夠寬裕的轉換時間」。另如發生交通肇事時，AI 系統就是最終責任人。

等級 5：汽車能在行駛期間自動執行所有與安全有關之重要功能，且駕駛人在任何時刻都無須控制汽車。此類「自動駕駛汽車」可控制從啟動到停止的所有功能，包括停車的功能，亦包括無人在車上時之情形。另如發生交通肇事時，AI 系統就是最終責任人。

(二)自動駕駛車輛可能發生道路交通事故的情境及安全問題

1. 駕駛人視覺分心致未監控駕駛環境之問題

近期國內外發生多起自駕車之道路交通事故，大都是駕駛人「注意力欠缺」問題所致。因此，駕駛人應特別留意如是等級 2 或 3 之自駕車，其屬於人「機共駕模式」，AI 系統提供的都是輔助能力，嚴格講僅能稱為「半自駕車」，故駕駛人在整趟旅程裡仍應即時掌握車前狀況等資訊，切勿完全掉以輕心而招致更大風險。

2. 駕駛人過度依賴自動駕駛系統功能之問題

另一個自駕車道路交通事故之主因，係駕駛人往往因為車輛配備了相關自動駕駛系統之功能，反而易誤解自身駕駛人的角色與義務。因此，自駕車的車主手冊上常特別警告車主切勿完全依賴相關半自駕系統行駛車輛，而未盡到自身駕駛人應盡的監控與注意義務，即可明白此一風險的重要性。

3. 駕駛人疏於自駕車定期保養維護之問題

駕駛人事前未足夠養護半自駕系統設備之「養護欠缺行為」，亦可能是自駕車道路交通事故之可能原因。有鑑於我國目前對於半自駕乃至全自駕系統車輛的規範均有不足，未來若自駕車發生道路交通事故，若是駕駛人未實行系統保養維護行為，因而致第三人死傷時，該行為是否確實違反了駕駛人一定的注意義務，而須負擔大部分肇事責任，可再進一步探討。

4. 半自駕車輛屬「人與系統共同決策」模式之問題

若自駕車發生道路交通事故，屬半自駕的車輛供應者除了基於一般產品責任，尚須注意相關配備必須得以達到預期的輔助駕駛效果，否則仍有承擔法律責任之可能。更重要的是，基於半自駕車輛採「人與系統共同決策」模式，車輛供應者應特別考慮到在半自駕車行駛過程中，駕駛人與系統之間的決策合作、互動與角色轉換等機制是否已完善地設計細節。

5. 自駕車存在「設計結構缺失」之車輛品質問題

若自駕車發生道路交通事故，係因車輛本身存在「設計結構缺失」問題，例如自動輔助駕駛系統存有軟體上在設計、編寫為程式等之瑕疵，導致可能在運轉過程中將其他車輛誤判為交通號誌，甚至是導致無法將鏡頭或感測器所取得之資料組合為實際圖像等異常情形，則自駕車設計廠商將負最大肇事責任。

6. 自駕車存在「製造生產缺失」之車輛品質問題

若自駕車發生道路交通事故，係因車輛本身的產品品質出現瑕疵所致，亦即存在「製造生產缺失」問題，當然其中包含了最關鍵的半自駕系統及人機介面之功能與品質確保。若製造商確實在生產過程出現生產線程序或異常等問題，導致自駕車之功能與品質未獲確保，則自駕車製造商將負最大肇事責任。

7. 自駕車發生道路交通事故鑑定與責任歸屬之問題

「自駕車」係透過廠商配置之自動控制裝置來操控車輛，倘不幸發生道路交通事故，其肇事責任歸屬或損害賠償責任將難以釐清，若以現行自駕車之分級（1 級～5 級）情形，第 1 級至第 3 級「半自駕車」事故，駕駛人是駕駛行為的最終責任人；另第 4 級及第 5 級「自駕車」事故，人工智慧（AI）系統將是最終責任人。

四、我國開車門事故頻傳，試分析汽車駕駛人和乘客發生開車門事故的原因，並據以提出交通安全教育的重點內容。(25分)

- 1.《考題難易》★★(偏易)
- 2.《破題關鍵》本題考點在於「兩段式開車門」之交通安全觀念，一般考生只要有基本觀念即可申論作答，但如要求答案之架構完整且條理分明，恐仍有些許難度。

【擬答】

(一)前言

近兩年國內發生「未兩段式開車門」之交通事故共約 5310 件，約造成約 3000 人傷亡，平均每天釀成 8 起車禍，故近期立法院民眾黨團特別提出「道路交通管理處罰條例部分條文修正草案」，未來汽車駕駛人或乘客未依規定開車門而肇事，將由現行罰鍰 1200 元至 3600 元提高為 3600 元至 7200 元，並刪除處罰駕駛人規定，讓肇事責任回歸行為人。

(二)汽車駕駛人及乘客發生開車門事故之原因分析

1. 駕駛人或乘客開車門時未留意後方來車

機車通常行駛在外側慢車道，因路邊臨停的汽車駕駛人或乘客突然打開車門，機車騎士或被載乘客可能被撞後摔倒在地，萬一後方來車未保持適當車間距，即可能被後方來車輾過，將造成嚴重傷亡事故。

2. 汽車乘客未依規定逕從左邊開車門下車

行駛在外側慢車道的機車，因為路邊臨停的乘客突然從左邊打開車門，機車可能被撞倒地，因此，汽車駕駛人常將後座左邊車門上鎖，以避免乘客任意打開車門後而造成傷亡事故。

3. 汽車臨時停車時未緊靠路邊停車

汽車臨時停車係將車輛停靠在最右側路邊(如緊鄰路緣或緊貼路邊停車格)，乘客始能開啟右邊車門上下車，目前的外側車道設計，常會劃設 4.5 公尺寬的大車道，但未將路邊停車格與車輛行駛空間明確劃分區隔，此將導致習慣騎在外側的機車陷入危機。

4. 機慢車未與臨停車輛保持安全間距

機車騎士行駛在外側車道時，如路邊有車輛停放，應儘量與路旁車輛保持 1 個車門以上的安全間隔，如此就算駕駛人(或乘客)突然從左(右)邊打開車門，也不至於撞上車門。

5. 機車禁行內側車道只能從外側慢車道行進

汽車駕駛人不當開車門，造成機車騎士傷亡事件頻傳，民間團體曾建議修正道路設計規範，將路邊停車空間與車輛行車空間有效地區分，同時塗銷內線車道禁行機車的標字，以避免機車必須騎在較高風險的外側慢車道。而導致交通事故一再發生。

(三)開車門事故防制之交通安全教育重點

1. 宣導民眾養成「兩段式開車門」之正確習慣

乘客下車時為防後方來車突撞，民眾應養成「兩段式開門法」，第一步：先看照後鏡再轉頭往後查看，且手必須要拉著門把，以免風強吹開；第二步：門先開啟約 10~15 公分，確認安全無人車、最後再開車門迅速下車，此對自己和他人都是較安全的做法。

2. 強化民眾「反手式」開啟車門之安全觀念

利用道安相關宣導管道及適當時機向民眾宣導「反手式」開啟車門之安全觀念，亦即乘客使用相較車門較遠的左手來打開車門，由於反手開車門時，會強迫身體向後方轉向，目光與視線自然就會朝向側方與後方的窗戶，進而注意後方車況。

3. 強化機車騎士學習「防禦性駕駛」的觀念

利用道安相關宣導管道特別提醒機車騎士行駛時，如路邊有車輛停放，應儘量與路旁車輛保持 1 個車門以上的安全間隔，以防止突開車門之交通事故發生，騎車時寧可事前多一分留神，亦不要造成事後無法挽回的遺憾。

4. 將「兩段式開車門」規定列入汽車考照項目

現行汽車駕照路考已將「兩段式開車門」規定列入考驗項目，若未遵守「兩段式開車門」方式，亦即開車門前先查看後方的話，監考人員只要發現考生未確實注意後方狀況，一次就扣八分，若考照過程中有四次違規(扣三十二分)，就算不合格。

5. 從國小開始教育良好的交通安全觀念

「兩段式開車門」之正確習慣並不是待考駕照前才學習的用路規則，而是所有用路人皆須

具備之交通安全觀念，故應從國小就開始施予良好的道安教育，愈早培養良好的用路安全習慣，才能讓交通安全觀念扎根用路人，並有效減少交通事故發生率。

志光 保成 學儒

112年 虛實整合

多元學習新型態

重聽OK 旁聽OK

突破傳統上課形式 **5大方式彈性又便利**

| 面授學習 | 直播學習 | 在家學習 | 視訊學習 | Wifi學習 |

◆學習◆ 零時差	同類科各班別 皆可同步直播上課	◆服務◆ 零死角	服務緊貼需求 隨時掌握學習狀況
 線上 課業諮詢	 老師 申論批閱	 雙師資 雙循環	 多元 補課方式
 上榜生 經驗親授	 時事 專題講座	 歷屆試題 練習	 班導師 制度

各班服務略有不同，詳情請洽全國 志光、保成、學儒門市

想上榜嗎?其實你只需要做到這件事

加入 志光.保成.學儒

學費省很大 全年課程不間斷，一次繳清學費輔導至考取。 <small>(每年僅需繳交換證教材費)</small>	課程最完整 完整課程循環，基礎班→正規班→專題課程→總複習等，全部擁有。	上榜賺獎金 報名考取班第一年考取同職等考試，頒發獎學金。	學習最便利 輔導期間可依自己時間選擇面授或視訊學習，提高學習效率。
師資最多元 重點科目安排多元師資，雙循環教學，可旁聽加強弱科，強化上榜實力。	加選最超值 輔導期間加選其它科目增加考試機會，另享專案優惠。	榜單最實在 年年榜單見證，錄取人數最多，錄取率最高，奪榜實例全國第一。	公約有保障 考取班簽訂公約，保障您的權利與義務至考取為止。