

112 年公務人員高等考試三級考試試題

類科：交通行政
科目：運輸管理學

劉奇老師

一、無障礙接送服務資訊系統 (Smart Accessible Mobility System, SAMS) 係依據使用者、營運者及主管機關的需求所開發之系統，請說明該系統包括之子系統與資訊內容有那些？(25 分)

《考題難易》★★★★ (偏難)

《破題關鍵》本題考點在於「無障礙接送服務資訊(平台)系統(SAMS)包含之各項子系統與資訊內容」，雖「無障礙計程車隊」(或通用計程車隊)屬「多元化計程車隊」，似不難作答；但如要求比照「運輸計劃季刊」之相關研究報告內容來論述，則恐其難度頗高。

【擬答】

(一)前言

因應高齡社會之來臨，如何建構身心障礙者、高齡者及失能者之通用無障礙運輸友善環境，已成為相關主管機關施政重要課題。國內無障礙小客車多元運輸服務機制依服務機制可歸納為使用者服務、業者營運與管理、機關補助與監理、法規與制度等四大課題，前有學者依據多元整合服務與使用者為核心的理念建構「無障礙接送服務資訊系統」(Smart Accessible Mobility System, SAMS)，期能讓各類使用者透過一通電話或一個 APP 的一站式平台即可預約服務，同時基於社會包容理念滿足身心障礙與高齡等更多使用者，藉由多元整合服務擴大其社會生活圈。此平台能兼顧營運、管理與監理之各項功能，營運者能更有效率的進行車輛與人員管理及派遣、排班作業，而主管機關能更快速、有效進行監理稽核。

(二)「無障礙接送服務資訊(平台)系統」(Smart Accessible Mobility System, SAMS) 依據使用者、營運者及主管機關(含機關補助與監理、法規與制度等項)的需求所開發之系統，共分為「訂車平台」(SAMS Net)、「使用者應用程式」(SAMS Passenger App)、「駕駛應用程式」(SAMS Driver App) 及「後台系統」(SAMS Back-end) 等 4 個子系統及其 20 項服務設計項目，茲將其資訊內容分述如下：

1. 訂車平台 (SAMS, NET) 子系統

- (1)身分認證：透過使用者資料庫之介接與建立，作為乘客端及業者端預約訂車系統之作業依據。包含姓名、帳號、障礙類別、殘障等級、經濟狀況、可預約天數、鑑定日期、扣點扣次、每月預約上限等。
- (2)預約訂車：完成業者端預約訂車系統之開發與建置，提供更便利的系統操作功能，透過訂車作業標準化，後續將可進一步應用於輔助排班系統與自動排班系統。預約訂車資訊包含訂單編號、訂單種類、乘車類型、是否共乘、乘車時間、上車地點、下車地點、同行人數、預估車資、備註等。
- (3)服務績效：系統完整紀錄車隊營運服務並透過視覺化呈現營運服務績效，使車隊業者及主管機關能夠快速掌握當月服務績效，作為後續研擬營運策略或施政方針之依據。服務指標包含總服務趟次、共乘趟次、總候補趟次、滿足候補趟次與候補成功率等，透過視覺化畫面與統計圖表讓使用者可清楚瞭解服務提供之績效與品質。
- (4)候補清單：候補清單包含序號、日期、時段、上車地點、下車日期等資訊，可完整記錄乘客訂車需求。當車隊業者各時段放趟均被預約時，乘客訂車介面將切換至候補，候補訂單可轉發給其他營運車隊業者，若有剩餘運能則可服務更多乘客。
- (5)訂車紀錄：若訂車成功，進入個人訂車歷史表單，可顯示訂單標號、訂單種類、車班日期、車班時段、上車地點、下車地點、是否共乘等。另設計違規扣點紀錄畫面，以及等候補車之功能。

2. 後台 (SAMS, BACK-END) 子系統

- (1)電子化派車單：透過訂單管理，可匯入每日派車報表，檔案格式保留多元化彈性，派班訊息也可直接推播通知給司機。

- (2)車隊後台管理：包含司機管理、車輛管理等相關資訊，且可產製出不同檔案格式以利後續監管與應用。
 - (3)輔助排班功能：輸入趟次需求可進行電腦輔助排班，待安排任務列表包含用車時間、行程安排、行駛里程、預計時間、預估車資、車種、其他需求等欄位，據此進行排班。並可依據新增趟次進行重新計算，最終結果可進行訊息發布。
 - (4)營運數據紀錄：以圖像化界面呈現，另包含開始時間、結束時間、車號、訂單編號、司機姓名等營運紀錄，並全程收錄行車 GPS 軌跡，並可進行軌跡撥放。
 - (5)稽核報表產出：主動產製各項機關所需稽核報表，也可提供司機下載每日派車單、營運狀況等，利用主動產製的方式，讓監管者、營運者、司機均可透過系統化資訊共同提升平台使用效率。
- 3.使用者應用程式 (SAMS, PASSENGER APP) 子系統
- (1)訂車服務：提供使用者 APP 訂車服務功能，提供民眾更多元之訂車管道。
 - (2)訂單資訊：提供使用者透過 APP 看見已建立的訂單資訊或是候補乘車資訊，確認目前的訂單狀況及詳情。
 - (3)回報及客訴：提供使用者透過 APP 回報或客訴之服務，提供民眾更多元的管道回饋意見。
 - (4)服務績效透明化：使用者 APP 介接後台系統資料，使無障礙運輸服務績效透明化，提供使用者透過 APP 看見當月已累積的服務績效。
 - (5)提醒推播：提供使用者主動式推播服務，透過 APP 提醒使用者當日的乘車時間。
- 4.司機應用程式 (SAMS, DRIVER APP) 子系統
- (1)電子化派車單：由排班員自後台系統上傳資料，駕駛員可透過 APP 取得班表資訊或更動，預期可取代過往紙本化作業方式。
 - (2)導航功能：駕駛員可透過 APP 獲取導航路線，提供駕駛員更迅速掌握路況資訊的服務。
 - (3)即時訂單處理情形：駕駛員透過 APP 回報即時訂單處理情形，包含任務執行、到達、載客、完成任務等，完整記錄訂單處理情形。
 - (4)衛星定位資料：透過智慧型行動裝置與 APP，除可掌握即時的衛星定位外，亦可與訂單處理情形之回報時間點作衛星定位之比對，並累積資料於未來作數據分析。
 - (5)車隊管理：除 APP 主動蒐集之資料外，車隊亦可發布公告或要求駕駛員填報資料達到電子化車隊管理之效，如填報行車里程、乘客收費及加油費用等，可望取代部份紙本資料填報，簡化人工稽核作業。

【資料來源：張學孔等人，「無障礙小客車多元運輸服務系統平台之建立」，「運輸計劃季刊」(第 48 卷第 3 期)，108 年 9 月】

二、請以通用計程車為例，說明 4C 行銷組合的策略與其內容有那些？(25 分)

《考題難易》★★(偏易)

《破題關鍵》本題考點在於「通用計程車之內涵及其 4C 行銷組合策略」，前半子題「通用計程車之內涵」在過去幾年的國家考試曾考過多次相關題目(如 110 年鐵路特考高員三級「運輸學」等)，似不難作答；後半子題之「其 4C 行銷組合策略」係「運輸管理學」之新興理論重點，只要考生有充分準備即可作答，但如要求考生答案之架構完整且論述清楚仍有些許難度。

【擬答】

(一)「通用計程車」之意義及內涵

- 1.「通用計程車」係從原「無障礙計程車」轉型而來，緣係交通部為提供高齡者及行動不便者更多元、無障礙之運輸服務，並彌補「復康巴士」服務之不足，經修法將原計程車車輛需使用四門轎式小客車之規定，開放設置輪椅區之車輛，得使用廂式或旅行式小客車。雖「通用計程車」係主要提供給使用輪椅之身障者計程運輸服務，可增加計程車服務範疇，但服務對象不侷限於輪椅使用者，一般民眾亦可搭乘。另使用設置輪椅區計程車提供服務之駕駛人，需先參加訓練後始得提供服務。
- 2.「通用計程車」係依據「通用設計」(Universal Design) 概念進行其車輛設計，該車輛符合公平使用、彈性使用、簡易及直覺使用、容易理解的資訊、省力、容許錯誤、適當的尺

寸及空間供使用等七項原則，不僅身心障礙者能使用，高齡者或短期失能者亦可使用。

3. 有鑑於提供身心障礙者之「復康巴士」服務常有供不應求且其服務時段受限等情形，經身心障礙團體屢次向交通主管機關陳情其搭車之運輸需求，另交通部為提供行動不便者更多運輸工具之選擇，基於計程車為公共運輸工具之一，前於 101 年 11 月 9 日修正發布「汽車運輸業管理規則」相關規定，放寬「通用計程車」之車型得使用廂式或旅行式小客車，並規定「通用計程車」由各地方政府自行招標辦理，由得標之計程車車隊負責營運。

(二)以「通用計程車」為例，4C 行銷組合的策略與其內容

在 1990 年代美國著名行銷專家勞特朋教授 (Robert F. Lauterborn) 亦提出了包括考慮顧客需求 (Customer needs and wants)、顧客成本 (Cost to customer)、使用便利 (Convenience)、與雙向溝通 (Communication) 等四項行銷組合策略 (Marketing strategic mix)，其認為業者應重視顧客導向，以追求顧客滿意為目標，此即所謂「4C 行銷策略」。茲以「通用計程車」為例，將 4C 行銷組合的策略與其內容分述如下：

1. 在考慮「顧客需求」(Customer needs and wants) 方面

- (1) 「通用計程車」除服務身障者外，老人、未領有身障證明 (手冊) 之行動不便者，乃至一般民眾均為服務對象。但車輛需設置有輪椅放置區，車輛型式除須符合計程車規範外，另車內輪椅放置區設置須符合車輛相關安全檢驗規定。
- (2) 另「通用計程車」雖無搭乘資格限制，非輪椅族亦可使用，惟優先提供行動不便者預約派車。而乘客之搭乘過程完全以圖像化界面呈現 (包含開始時間、結束時間、車號、訂單編號、經過路線、預估運輸費用等營運紀錄)，並全程收錄行車 GPS 軌跡。

2. 在考慮「顧客成本」(Cost to customer) 方面

- (1) 受補助之「通用計程車」與一般計程車費率相同；惟地方政府為降低當地設籍長輩及身障朋友搭車的成本負擔，受補助之「通用計程車」裝有電子票證等扣款設備，並比照當地敬老愛心車隊模式提供刷愛心卡乘車補助 (如單趟車資補助 65 元，每月上限 480 元，並從每月額度內扣點)。
- (2) 目前交通部提供業者購置「通用計程車」之車輛補助款，每輛車最高 40 萬元；另考量「通用計程車」營收及虧損係由業者自行負擔，對於載運行動不便者趟次達地方政府規定門檻，將可申請「營運獎勵金」，其相關補助經費係來自交通部公路公共運輸相關計畫預算。因此，相關車隊亦得提供相關折扣優惠回饋予乘客。

3. 在考慮「使用便利」(Convenience) 方面

- (1) 「通用計程車」業者為優先可考量乘客使用的方便性，應提供乘客下載 APP 訂車服務系統，擴大更多元之訂車管道，並提供現金支付、刷信用卡、電子票證 (含悠遊卡、一卡通、愛金卡 (i-cash)、有錢卡 (happy-cash 等)、電子錢包等多元化付費方式。
- (2) 使用者可方便透過「叫車 APP」了解相關資訊 (包括已建立的訂單資訊或候補乘車資訊、主動推播提醒當日的乘車時間、當月乘客已累積的服務績效等項)。

4. 在考慮「雙向溝通」(Communication) 方面

- (1) 「通用計程車」業者服務資訊及績效透明化，乘客可透過 APP 介接後台系統資料，提早了解搭乘車輛及駕駛人相關資訊 (如駕駛人的年齡、姓名、性別、駕照有效性、駕駛違規紀錄等，以及車齡、車輛肇事紀錄、車輛維修保養紀錄等) 等項。
- (2) 另乘客可透過「叫車 APP」填列搭乘行程之「滿意度調查」 (如 1 顆星至 5 顆星)，另 APP 亦具備回報或客訴之服務，係提供乘客回饋意見予業者之多元管道。

志光×保成×學儒 做你的學習靠山



快速考取班

掌握考取節奏
安心學習無負擔

公職輔考第一品牌 只給你最好的

學費省很大	課程最完整	上榜賺獎金	加選最超值	公約有保障
全年課程不間斷，一次繳清學費輔導至考取	完整課程循環，基礎班→正規班→專題課→總複習..等	報名考取班第一年考取同職等考試，頒發獎學金	輔導期間加選其它科目增加考試機會，加選另享專案優惠	考取班簽訂公約，保障您的權利與義務至考取為止



雙料金榜

高職公職社會工作師
普考社會行政

楊○安 考取班 一年考取

因為考試科目大多為第一次接觸，所以希望透過補習班的課程減少自己盲目鑽研的時間，會選擇考取班是因為可以持續學習與複習，銜接比較沒有空檔。



優異考取

普考教育行政

陳○宇 考取班 一年考取

因為家人過去有使用過志光.保成.學儒系列補習班的課程，效用甚佳，其中考取班亦可以輔導直到考取為止，作為努力的後盾再適合不過。

三、高速公路交通控制系統提供即時化服務的方式與內容有那些？請說明之。(25分)

《考題難易》★★★ (難易適中)
《破題關鍵》本題考點在於「高速公路交通控制系統提供即時化服務的方式與內容」，雖一般考生只要有基本概念即可申論作答，但嚴格來講，其實本題較偏交通技術類科的「交通工程與控制」科目，如要求報考交通行政類科的考生其答案之架構完整且論述清楚將有一定難度。

【擬答】

(一)前言

1. 我國第一條中山高速公路自民國 67 年 10 月通車後交通量急遽成長，尤以都會區最明顯。

我國國道管理機關交通部高公局為提升事故偵測與處理速度、增進行車安全及提升整體交通管理效率，特別設置「高速公路交通控制系統」，藉由設立交通自動監視及控制系統與資訊顯示設備，來達成增加駕駛者的安全及保護、提供旅行者資訊服務、增進事故處理及緊急應變作業效率、提升公路管理效率、紓緩交通壅塞等目標。

2. 現行「高速公路交通控制系統」的管轄範圍，除國道系統(包括國道 1 號(含汐五高架)、國道 2 號、國道 3 號(含國 3 甲)、國道 4 號、國道 5 號、國道 6 號、國道 8 號、國道 10 號等條)外，另尚包括 12 條東西向快速公路系統，正推動整合成高快速公路整體路網交通管理系統中，除可提昇既有國道交控系統功能外，並將東西向 12 條快速公路交控系統均納入高速公路局交通管理系統管轄。

(二)高速公路交通控制系統可提供即時化服務的方式，茲將交通控制系統依功能分為六大部分並說明內容如下：

1. 資料收集系統

- (1)車輛偵測器：設於進出口匝道、兩交流道間及多事故路段，應用電磁感應微波偵測等原理，偵測交通流量、佔量，並計算速率、車種及車距。
- (2)天候偵測器：設於天候不良路段，偵測濃霧、強風及大雨等不良天候狀況。
- (3)隧道事件偵測器：利用隧道閉路電視攝影機影像，經過軟體分析是否有事件發生，並自動提供警訊告知交管中心值班人員
- (4)閉路電視攝影機：設於收費站、隧道、高架道路、主線壅塞路段、交流道及天候不良路段，掌握瞭解道路交通狀況。
- (5)電子收費系統：利用電子收費系統所蒐集車輛通過收費站地點及時間資料，計算車輛起訖及路段旅行時間。
- (6)隧道機電系統：蒐集隧道機電系統所監控設備狀況，例如火警、空氣品質等據數，作為

反應計畫的輸入資訊，並執行必要的管制策略。

- (7)人工通報系統：用路人利用高速公路 1968 免費專線、緊急電話機等通報路況，工務段巡路人員或高速公路警察則可利用無線電通報路況。
- (8)緊急電話：一般路段兩側每 1 公里、隧道內每 175 公尺、高架路段每 500 公尺 1 座，拿起話筒後可直通交管中心值班人員通報緊急事件。

2. 資訊顯示設備系統

- (1)路徑導引標誌：設於系統交流道前方，平時提供路網旅行時間等一般資訊，遇有前方事故時，提供改道資訊。
- (2)資訊可變標誌：設於交流道出口、隧道入口、收費站及多事故路段，提供前方道路資訊，警示用路人或改道參考。
- (3)旅行時間標誌：提供中短途旅次旅行時間資訊。
- (4)路徑比較旅行時間標誌：設於平面與高架路段銜接處，提供平面與高架不同路徑的旅行時間比較。
- (5)天候警示標誌：設於天候不良路段，每 1 公里佈設 1 組，且於其上游 1 公里亦佈設 1 組，提供強風、大雨、濃霧狀況，以警示用路人。

3. 交通管制系統

- (1)匝道儀控系統：利用車輛偵測器、號誌與標誌，管制進入高快速公路主線車流量，依據主線及匝道的車流狀況來決定匝道的儀控率（輛/小時，每小時放行的車輛數），當主線車流量接近容量時，降低匝道儀控率，反之則提高儀控率。藉由維持主線車速，以提高整體通過車流量，當匝道等候車輛影響到平面道路時，則提高儀控率以減少對地方車流影響。
- (2)速限可變標誌：設於天候不良路段、幾何線型變化較大路段及隧道，可依據交通狀況實施速率控制，增進行車安全。
- (3)車道管制號誌：設於隧道或高架道路主線入口前，平時顯示綠色箭號表示可通行，事故或施工需封閉車道時，則顯示紅色叉號。
- (4)隧道廣播系統：包括隧道廣播系統分播音及播放兩系統說明如下
 - ①播音系統：隧道區遇有交通事故時，相關控制中心直接廣播，通知用路人緊急處理或疏散。
 - ②播放系統：接收 FM 廣播電台之訊號，再經 FM 轉播機，在隧道內播放。

4. 交通資訊提供

- (1)國道資訊補給站：於各服務區設置，使用路人能在站內獲得完整的國道資訊。運用交控系統及人工通報資訊，以 1968 電話語音、網際網路、互動式多媒體資訊站(KIOSK)等，提供用路人國道資訊路況。
- (2)有線電視：各區交管中心所蒐集即時影像及交通資訊，提供有線電視經營者加值服務，擴大資訊發布。
- (3)廣播：各區交控中心人員定時與地方交通專業電台及警察廣播電台連線報導高速公路交通現況。
- (4)加值業者（手機、車載機）：
 - ①提供交通資訊加值業者交通資訊及車流影像等相關資料。
 - ②加值業者透過手機、車載機等設備，以提供即時車流影像、壅塞狀況、車速、發生事件、交控策略、旅行時間等交通資訊，以使用路人調整行程規劃。

5. 交控系統資訊交換

高公局交控系統資訊可對公路總局交控系統、地方政府交控系統進行外部資訊交換，交換內容包含事件、交通資訊、CCTV 影像等。

6. 交管中心

目前台灣地區設有北、中、南及坪林等四個分區交管中心，分別管轄北、中、南及國道 5 號（含雪山隧道）之交通管理業務，其主要任務包括：

- (1)蒐集與監控交通狀況，掌握即時路況資訊，實施各種交通管理策略，以縮短行車時間並增進行車安全。

公職王歷屆試題 (112 高考三級)

(2)發布即時交通資訊，提供駕駛人瞭解目前的車流狀況及交管措施，作為行車參考。

(三)高速公路交通控制系統之未來展望

- 1.持續建置高、快速公路整體路網交通管理系統，使整體路網交通控制設施更完善，以提升整體路網管理效率，增進行車安全。
- 2.引進先進科技，如地理資訊系統(GIS)、事件自動偵測功能(IID)，結合電子自動收費系統(ETC)、路網管理系統及先進交通管理策略，強化路網管理功能，同時加強用路人資訊提供，使高快速公路成為更安全、更便捷之智慧型道路。

【資料來源：交通部高速公路局全球資訊網>行車指南>交通控制簡介，「高速公路交通控制系統」，112年7月】

高普交通之星

只在志光×保成×學儒

狀元 111 高普交通行政 余○杰	狀元 111 高普交通技術 鄭○蓉	狀元 111 普考交通行政 潘○文
榜眼 111 普考交通技術 郭○致	探花 111 高普交通行政 潘○文	探花 111 普考交通技術 鄭○蓉
高普交通技術 第四名 簡○耘 高普交通行政 第五名 鄧○文 高普交通行政 第六名 王○琳	高普交通技術 第六名 吳○益 高普交通技術 第七名 郭○致 高普交通行政 第八名 陳○志 高普交通行政 第八名 莊○壹	高普交通行政 第九名 楊○芝 高普交通技術 第九名 傅○萱 高普交通行政 第十名 鄧○文

錄取率連五年過半 印證本系列輔考佳績

普考交通行政				
111年錄取率 64%	110年錄取率 74%	109年錄取率 52%	108年錄取率 64%	107年錄取率 79%
高考交通技術				
111年錄取率 58%	110年錄取率 62%	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、請以老舊或廢置汽車為例，說明逆物流的概念與處理方式。(25分)

《考題難易》★★★(難易適中)

《破題關鍵》本題考點在於「逆物流的概念」及「老舊或廢置汽車之逆物流處理方式」兩個子題，前一子題在國家考試已考過多次，只要考生有認真準備考古題即可申論作答；後一子題對於大多數對汽車或環保工業陌生的考生而言，要能邏輯正確且論述清楚其難度不低。

【擬答】

(一)逆物流的概念

所謂「逆(向)物流」(Reverse Logistics)則係指貨物(或原料)原來依「正(向)物流」方向進行(從原料地送至工廠經過生產程序，再配送至批發商、零售商，最後送至消費者或最終使用者)，惟因物品維修、物品有瑕疵退回、物品不符消費者需要退回、庫存品過期退回、產品報廢、環保回收等特殊因素，導致物流程序改以反向進行。因此，「逆向物流」之程序包括收集(Collect)、檢驗分類(Test/Grade)、再處理(Re-processing)、再配送(Re-distribution)或再利用(Re-use)等四個步驟。

(二)以「老舊或廢置汽車」為例說明逆物流的概念與處理方式

- 1.台灣地區目前的汽機車總數大約是1300萬輛，平均每三個人就有兩部車，而國內新車仍不斷增加中，但舊車卻無顯著減少，淘汰的舊車不到新車的三分之一，超齡破舊的老爺車依然行駛在大馬路上，各式各樣的廢車隨意丟在路邊，占用道路、停車位，將衍生更大的交通和環保問題。有鑒於此，在國發會經費協助下，環保署串連財政部、交通部建立跨部會平台，並在車體回收業者的配合下，整合汽車報廢程序，免除民眾四處奔波的麻煩，提高回收意願。此項「廢車回收一站通」服務，可有效節省民眾廢車回收、報廢、止稅及獎勵金申請的時間，而為鼓勵民眾使用，民眾在家一鍵就可完成辦理「車體回收」、「車籍報廢」、「繳納汽燃費」、「繳納牌照稅」及「獎勵金申請」等五大服務，快速又便利，該系統

已於 111 年 1 月 1 日正式上路。

2. 而上述報廢汽車交給車體回收業者後，就進入「逆（向）物流」（Reverse Logistics）」作業程序，茲將其處理方式分述如下：

(1) 收集（Collect）步驟

所謂「車體回收業」係指執行經環保署公告應回收廢機動車輛類物品相關回收業務，並取得受補貼機構資格者。逆（向）物流程序首先由車體回收業者就收集之報廢汽車做初步檢查及判定作業。

(2) 檢驗分類（Test/Grade）步驟

① 車體回收業者先拆解車體上屬於環保署公告「應回收物」之可使用的零組件（包括指廢車拆解後所得輪胎、鉛蓄電池、判定可翻修再使用的引擎，車門上的不碎玻璃，排氣系統催化變速器，高級可塑材質的保險桿等）及可回收的材料（如汽車的電纜線經回收處理，可回收近 20 公斤純度 99.8% 的鐵），未來仍有回收再利用的價值。

② 至於車體拆解後剩餘的細小配件及其他金屬等物質，將由車體回收業者送至廢機動車輛粉碎分類處理場。所謂「廢機動車輛粉碎分類處理業」係指經環保署稽核認證之廢機動車輛粉碎分類處理業。

(3) 再處理（Re-processing）步驟

① 接著由粉碎分類處理業者會再進行下階段作業，通常在粉碎分類處理場旁會附設「粉末冶金廠」或「熱能利用廠」，可利用冶金技術來回收可再生的材料及留存的材料，抑或利用高溫渦爐所產生的熱能可回收再利用於發電。

② 利用「冶金技術」可將車體拆剩的細小配件、其他金屬等材料物質，冶煉成可回收再生的材料，此種冶金回收技術既省錢，材料亦不必再做細部分類，即可直接放進反應爐中，熔爐先用天然氣加熱至約 1600 度，再加入適當的添加劑，就能冶煉成多種等級的「再生鐵」等再生的材料。

(4) 再配送（Re-distribution）或再利用（Re-use）步驟。

利用「冶金技術」經冶煉成可回收再生的材料，其中「再生鐵」不僅能用來製造建築鋼材，亦可用來製造高級變速器的鋼圈；至於利用反應爐冶煉產生的灰塵經過濾器仍可回收不少高成分的「金屬鋅」，所產生的硫及氮氣經處理後可得到建築常用的「石膏」，連同最後剩餘的「礦渣」（或爐渣）都可用來鋪設道路。上述回收再生的材料均可重新展現其再利用（Re-use）之價值。

交通之星

唯一指定 志光 × 保成 × 學儒

雙料金榜



一年考取 余○杰

111 高考交通行政 狀元
111 普考交通行政 第四名

補習班對我最大的幫助，即是申論題批改服務，讓我能在不熟悉的科目中，快速了解考題方向和自己還有哪裡不足的地方，讓我在考試中獲取高分！

半年考取



優異考取 許○婕

111 普考交通技術

感謝父母和補習班給我所有需要的資源，備考期間最常和櫃檯姊姊進行交流，很謝謝她每次都幫我處理書籍和講義等瑣碎的事情，傳訊問事情也很快回覆！