

111年專門職業及技術人員高等考試建築師、
31類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：交通工程技師
科 目：交通控制
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、延滯（delay）為評估路口服務水準的重要指標，傳統上多採人工現場調查或現場錄影後再以人工觀測的方式進行分析。近年來隨人工智慧（AI）技術的突飛猛進，亦有以 AI 的方式獲得此項資料。試以號誌化路口為例，說明如何由上述人工與 AI 的方式，調查得知車輛通過路口的延滯？（25 分）
- 二、適應性號誌控制（adaptive signal control）係依據路口流向交通量的多寡，微調綠燈時間，為因應交通量少量變化的有效方法。試問適應性號誌控制一般常採用那些交通參數或交通特性作為延長綠燈時間決策的依據？如何測得這些參數或特性？其控制邏輯又為何？（25 分）
- 三、資訊可變標誌（Changeable Message Sign, CMS，或稱 Variable Message Sign, VMS）已普遍運用於道路交通，用以傳達各種訊息給用路人。試分別以高速公路與市區道路為例，說明適合設置 CMS 的地點，及其在交通控制上的功能。（25 分）
- 四、隨著資通訊技術（Information and Communication Technology, ICT）的突飛猛進，近年來智慧運輸系統（Intelligent Transportation System, ITS）在道路交通上的應用已朝向智慧公路（Intelligent Highway）的方向發展，其中路側單元（Roadside Unit, RSU）扮演著極為重要的角色。經由 RSU 的串接，可提供各種行車相關資訊供車輛行駛參考，建構出完整的車聯網（Vehicle-to-Everything, V2X）系統。試問 RSU 可用來傳達那些有用的訊息給用路人？那些特殊車輛可透過 RSU 來影響路口的號誌控制？又建構車聯網系統之前，須先克服那些 ICT 方面的技術問題？目前已有那些技術可以運用？（25 分）