

# 《系統分析與設計》

命題意旨	本次命題第一題、第三題為系統分析基礎，第二題為結構化分析與設計—資料塑模，第四題則屬專案管理之可行性分析。
答題關鍵	整體而言命題平易近人，如何在考試時間內快速、完整地將自己的想法清晰說明，將會是得分關鍵。
考點命中	第一題：張又中，《系統專案管理講義》第二回，頁 2-4~5；《系統專案管理講義》第六回，頁 6-21。 第二題：張又中，《系統專案管理講義》第五回，頁 5-15~16。 第三題：張又中，《系統專案管理講義》第二回，頁 2-8~9。 第四題：張又中，《系統專案管理講義》第九回，頁 9-13~14。

一、福林機關將要進行車輛管制系統的開發，你是該專案的專案經理，你準備將專案開發區分為需求分析、系統分析、系統設計、系統製作等四個階段，請問在不同階段，你跟開發團隊該準備那些文件？準備這些文件的目的是什麼？（25 分）

## 【擬答】

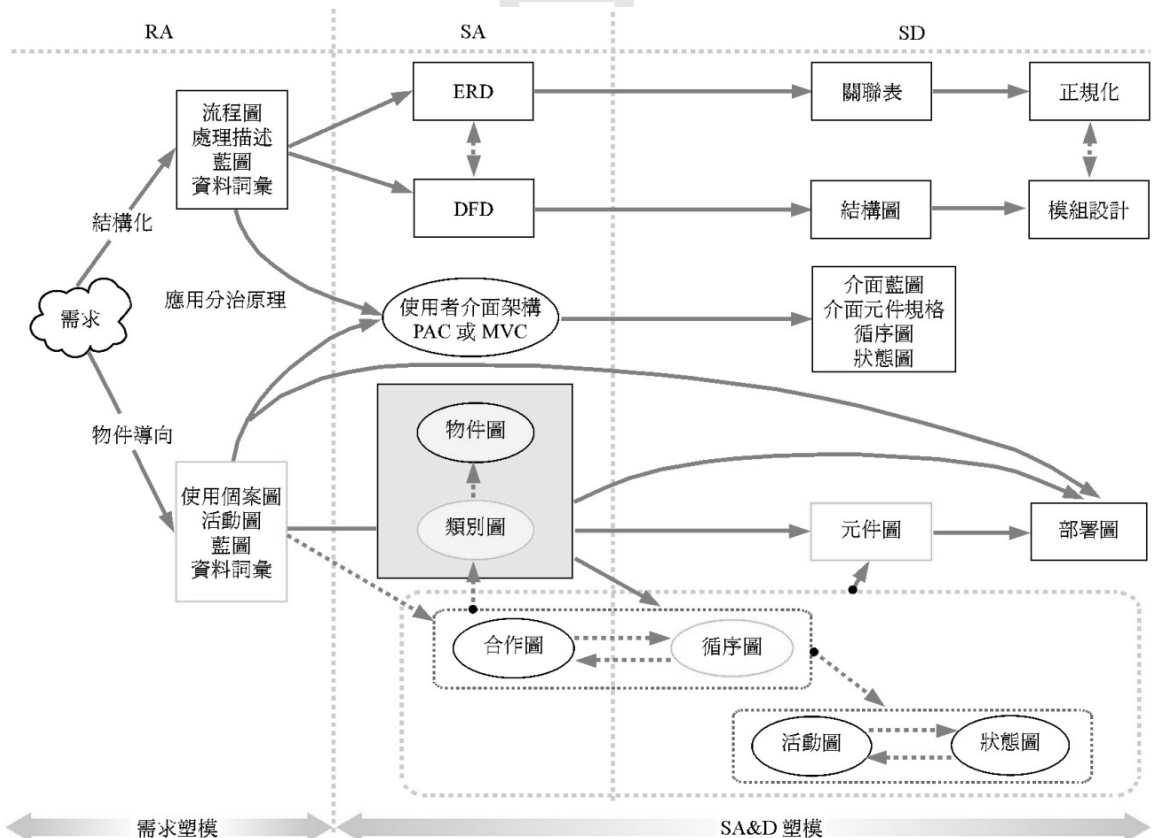
需求分析(Requirement Analysis, RA)為程式開發者與客戶和使用者共同定義的系統需求，可擷取出系統的功能性和非功能性需求。

系統分析(System Analysis, SA)係針對需求進行分析，以便將系統需求抽象化至應用系統中。簡而言之，即為從系統需求找出解決方案。

系統設計(System Design, SD)為建立完整的解決方案，詳細描述如何建立整個軟體系統來滿足定義的系統需求。

系統製作即撰寫程式碼(Coding)，將建立的設計模型(Design Model)使用指定程式語言來撰寫出原始程式碼(Source Code)，意即所謂的實作模型(Implementation Model)。

需求分析、系統分析、系統設計的文件如下圖所示：



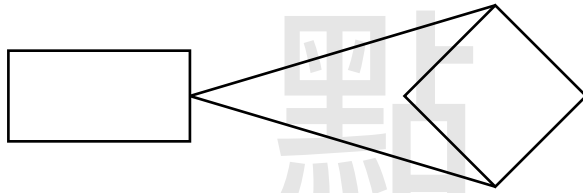
## 【參考書目】

1. 吳仁和、林信惠，《系統分析與設計(五版)》，智勝。
2. 系統製作文件則有：(1)應交付的軟體(2)技術文件(3)使用手冊(4)維護手冊。

二、ERD 裡的關係可以區分成參與關係的實體只有一個的一元關係、參與關係的實體有兩個的二元關係以及參與關係的實體有三個以上的多元關係，請各自舉兩個例子畫出實體關係模型(ER Model: Entity-relationship model) 並說明這三種關係。(25 分)

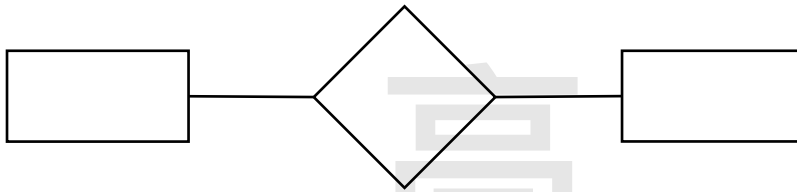
## 【擬答】

一元關係又稱遞迴關係(Recursive Relationship)，圖形如下：



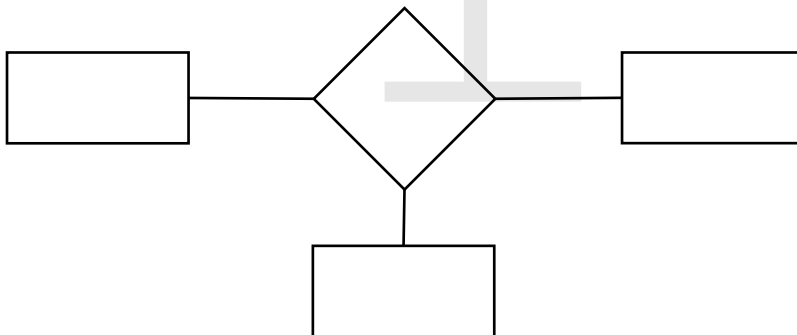
例如：經理監督員工，然經理也是員工之一；又如系主任管理系上老師，而系主任也是系上老師之一。

二元關係可分為二元一對一、一對多，以及多對多關係，圖形如下：



以二元一對多為例，如一位老師可開設多門課程，一課程僅為一位老師所開設；一個部門下轄多位員工，一員工僅隸屬於一部門。

三元以上關係，以三元關係為例，圖形如下：



例如：產品、產線以及原料此三個實體相關的製造關係；又如警員、警車與任務此三個實體相關的編組關係。

三、基雲縣政府在開發大數據分析平台時，決定採用雛型法方式進行開發，但是主管在演進式與拋棄式兩種雛型的選擇上發生遲疑，請分析為什麼他們會想要採用雛型法開發，並且幫他們分析一下演進式與拋棄式兩者的利弊。(25 分)

**【擬答】**

演進式雛形(Evolutionary Prototyping)將所有需求看成一個整體，從需求最清楚的部分先快速經歷一系統開發週期，以完成初版雛型系統之開發。再利用該雛型與使用者溝通，以確定、修改和擴充需求，並藉以作為下一週期雛型演進之依據。不斷地反覆進行，直到雛型系統符合雙方約定為止。

適用於對雛型模式有經驗的開發者，因為此開發方法需使用者與資訊人原有良好的溝通與專案管理，否則容易產生系統功能不符合使用者需求的問題。

拋棄式雛型(Rapid Throwaway Prototyping)以快而粗糙的方式建立雛型，讓使用者能夠盡快藉由與雛型之互動來決定需求項目，或允許資訊人員藉以研發問題之解決方法與資訊科技之應用等。因用後即丟，所以不需考慮雛型系統的運用效率、可維護性與容錯能力。

僅實施於風險程度最高之處，如在使用者需求或解決問題之知識、概念與資訊科技整合最不清楚之處。除此之外，盡可能地採用演進式雛型，因雛型之丟棄也意謂著成本的浪費。

四、你是光華機關的資訊人員，貴機關正在規畫建置人臉辨識系統，你的主管希望你能夠先進行必要的可行性分析，請問你會建議進行那些可行性分析？為什麼？（25分）

**【擬答】****(一)操作可行性**

人臉辨識系統在開發後是否能夠有效地被利用？如果使用者在使用該系統上感到困難或抗拒，則其無法產生預期效益。

**(二)時程可行性**

人臉辨識系統是否能在時限內完成？進度是否符合預期？需考慮時間與成本間的關係。

**(三)經濟可行性**

人臉辨識系統的成本效益評量，成本通常指總擁有成本(Total Cost of Ownership, TCO)，含獲取成本及上線後的支援與維護成本。

**(四)技術可行性**

開發、採購、安裝或操作人臉辨識系統所需的技術資源是否足夠？是否有技術上的困難？又該如何解決之？

**(五)法律可行性**

人臉辨識系統是否符合法律規範？例如：該系統所產生的個人隱私資料之保護，是否符合個人資料保護法。

【版權所有，重製必究！】