

- (一)系統規畫 (System Planning, Requirement)：針對公司的營運模式 (Business Model) 進行策略分析，以規劃網路社群網站的可行性分析，並選擇技術平台。
- (二)系統分析 (System Analysis)：此階段針對網路社群網站之使用者進行需求分析，並依序使用者需求產出系統分析相關文件。需求文件內容含資料需求 (Schema Requirement)、功能需求 (Function Requirement)、介面需求 (Form Requirement)、報表需求 (Report Requirement) 等。
- (三)系統設計 (System Design)：進行網路社群網站之設計工作，含邏輯設計 (Logical Design) 及實體設計 (Physical Design) 如系統功能設計 (Function Design)、資料庫設計、介面設計 (Interface Design)、報表設計 (Report Design) 等。
- (四)系統導入 (System Implementation)：實際進行網路社群網站之程式編碼 (Coding)，以及系統功能之測試 (Test)。
- (五)系統維護 (System Maintenance)：系統上線針對後續網路社群網站使用者之需求改變，進行系統功能之維護，並保持系統文件之完整性。

可利用統一塑模語言 (Unified Modeling Language, UML) 中之使用案例圖 (Use Case Diagram) 來定義系統範疇。因其從使用者之觀點描述系統的行為者與系統間之互動行為與關係。從內部觀點來看，可描述系統做什麼；從外部觀點來看，可描述行為者與系統如何互動，因此可定義系統界限。

三二、請以任何以資料處理為主的資訊系統為例，以結構化技術完成以下工作及提供相關說明 (可作任何假設)：

- (一)試述該系統的目的，並繪製資料流程圖 (Data Flow Diagram)：至少包含環境圖 (Context Diagram) 至少下二階層的資料流程圖，每一階層至少含2個程序 (Process)。

(15分)

- (二)詳述自前項資料流程圖轉化成結構圖 (Structure Chart)

的方法及其結果。(15分) [102高考]

**Ans:**

- (一)下面我們以檔案更新為例，此一系統目的在完成一個既有檔案的更新。圖1是更新主檔的例子中之環境圖，即是階層化資料流程圖的最頂層，只表示出淨輸入、淨輸出與處理程序，畫出此圖可用來界定所要研究的系統的範圍。

圖1 概圖

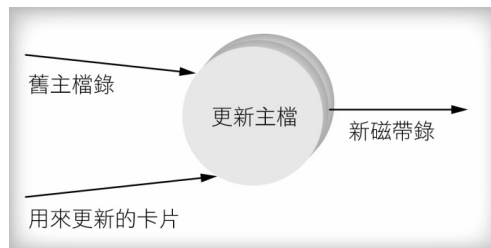
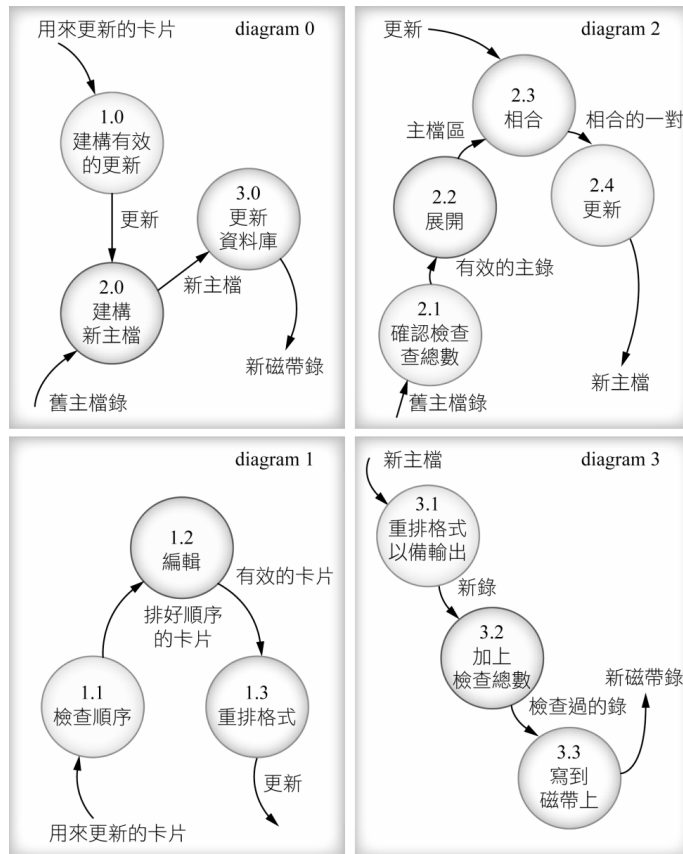


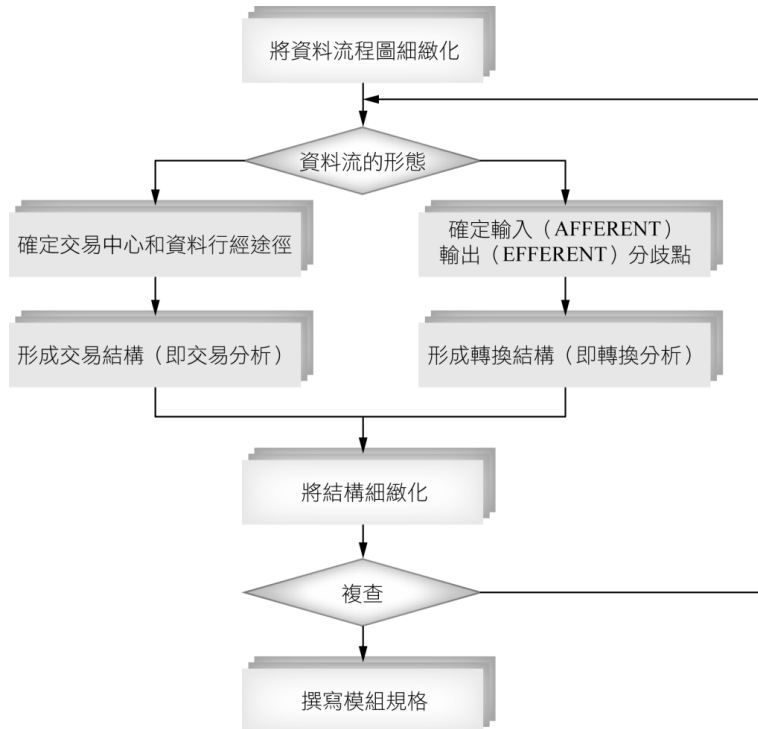
圖2是更新主檔程式的完整的階層化資料流程圖。其中diagram 0是屬於第0階的資料流程圖，是將環境圖向下階層化，區分出1.0建構有效的更新、2.0建構新主檔、3.0更新資料庫等3個處理；而diagram1, 2, 3則為底層的資料流程圖，diagram1是將第0階的資料流程圖中處理1.0向下階層化的結果，diagram2是將第0階的資料流程圖中處理2.0向下階層化的結果，diagram3是將第0階的資料流程圖中處理3.0向下階層化的結果。底層資料流程圖中的圓圈因不可再細分，所以是更新主檔程式的基本功能。

圖2 更新主檔的資料流程圖組



(二)可以採用Yourdon法，把資料流程圖轉換成結構圖。為了完成這項任務，設計可分為以下五項工作：

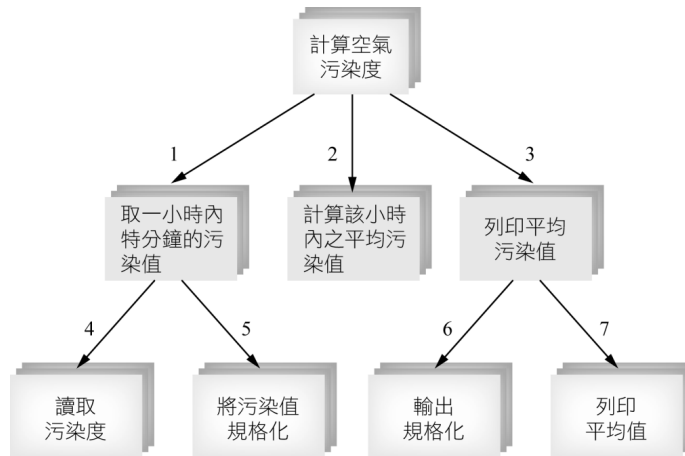
圖3 Yourdon法的設計步驟



1. 建立資料流的範疇。
2. 確定資料流的邊界。
3. 將資料流程圖對應到軟體結構上。
4. 利用分解的方法定義軟體的控制階層，以建立結構圖。
5. 使用設計的原則及個人的經驗，將結構圖細緻化，使定義的模組達到高內聚力及低耦合力的要求。

將資料流程圖再詳細地審查與修改（稱為細緻化），使得到的流程圖能夠建立具有高內聚力和低耦力模組。資料流可分為兩類：一稱為轉換流（Transform Flow），一稱為交易流（Transaction Flow）。如果資料以外在的形式，進入軟體系統中，逐漸被轉換成內在形式，再逐漸轉換為外在形式而流出此系統，則該部份的資料流即是轉換流，轉換流進入的路線稱為輸入流（Afferent Flow），

轉換的部份稱為轉換中心，流出的路線則稱為輸出流（Efferent Flow）；處理程序常常是由單獨的資料項（稱為交易）來劃分。亦即交易資料進入系統之後，是按交易的值來選擇其行動的路線（Action Path），具這種特性的資料則稱為交易流，交易流中決定行動路線的程序，就被稱為交易中心。所得結果如下：



	輸入	輸出
1	無	一小時內每分鐘的污染值
2	一小時內每分鐘的污染值	平均值
3	平均值	無
4	無	UNFORMATTED MEASUREMENTS
5	未規格的污染值	經規格的污染值
6	未規格的平均值	經格式化的平均值
7	經規格的列印行	無

三三、進行結構化分析與設計時，在資料流程圖之建構方面，若採取由中間往外（Middle-Out）之策略，請說明其執行步驟？（20分）  
[102調查局四等]