

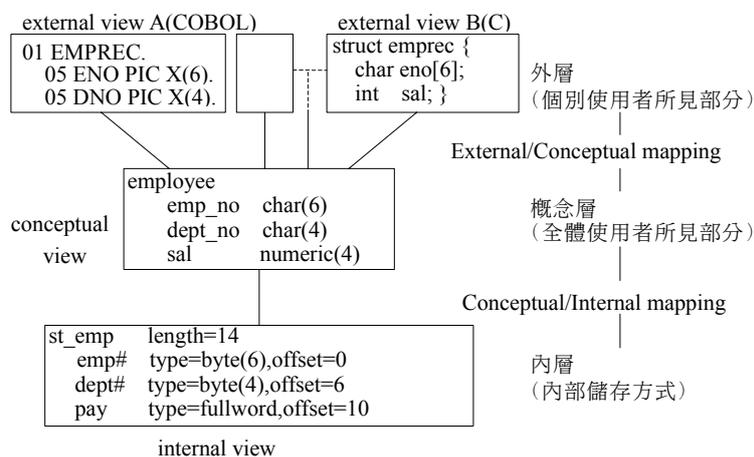
的員工姓名與配偶姓名間存在關聯。

(三) 二元關聯 (Binary relation)：連接兩類實體的關聯。如前述的關聯。

(四) 三元關聯 (Ternary relation)：連接三類實體的關聯。如人力資源資料庫中某一員工目前擔任某一單位的某一職位。

八、ANSI/SPARC 架構

如〈圖 1-1〉所示，ANSI/SPARC 架構將 DBMS 分為三層：



〈圖 1-1〉

(一) 內層 (Internal level)：考慮資料的實際存放方式與存取方式，也就是資料庫的實體架構 (Physical structure)，考量資料庫如何 (how) 存放。如〈圖 1-1〉中即可表示 st_emp 在記憶體中各欄位的儲存長度與儲存方式。此外，亦可表示是否建立索引來對資料檔案進行存取。每個資料庫只有一個內層。

(二) 概念層 (Conceptual level)：考慮全體使用者看待資料的方式，也就是資料庫的邏輯架構 (Logical structure)，考量資料庫內有什麼 (what)。如〈圖 1-1〉中即可表示 employee 此一資料庫在綜合全體使用者的需求後，全體使用者所見部分。每個資料庫只

有一個概念層。

- (三)外層 (External level)：考慮個別使用者看待資料的方式。如〈圖1-1〉中external view A即可表示某一COBOL程式所見部分（特別注意，個別使用者可能無法見到全部資料）；external view B則可表示另一C程式所見部分。每個資料庫可能有一或多個外層。

九、外層

- (一)外層景觀 (External view)：某一特定使用者所能見（使用）到的資料庫的內容。這是由許多類的外層記錄 (External record) 所組成，並由外層綱要 (External schema) 所定義。
- (二)外層綱要 (External schema)：利用使用者所用的DDL，定義出特定使用者所用到的各種形式外層記錄，即可得到外層綱要，這是用來定義特定使用者的外層景觀。

十、概念層

- (一)概念景觀 (Conceptual view)：以較實際儲存形式抽象的方式所表示資料庫的整個內容資訊。這是由許多類的概念記錄 (Conceptual record) 所組成，並由概念綱要 (Conceptual schema) 所定義。
- (二)概念綱要 (Conceptual schema)：利用DDL定義出各種形式的概念記錄，即可得到外層綱要，若要保持資料獨立，則此時完全不可牽涉到任何儲存結構與存取技術。這是用來定義資料庫的概念景觀。

十一、內層

- (一)內層景觀 (Internal view)：以較低階的實際儲存方式所表示的整個資料庫。這是由許多類的內層記錄 (Internal record) 所組成，並由內層綱要 (Internal schema) 所定義。
- (二)內層綱要 (Internal schema)：利用internal DDL定義出各種實體

記錄，包括其儲存形式、索引是否存在、實際儲存順序等等，如此即可得到內層綱要。

十二、資料定義語言 (Data Definition Language) 與資料操作語言 (Data Manipulation Language)

- (一) DDL：用來定義與宣告資料庫中的資料，通常依其定義對象分為 External DDL、Conceptual DDL、Internal DDL。
- (二) DML：用來操作資料庫中的資料，通常包含在使用者所用的語言中。

十三、資料獨立 (Data independency) 與資料相依 (Data dependency)

- (一) 定義：就是說修改應用程式時，不必去更動資料架構，或者是修改資料架構但不必更動程式；反之即為資料相依。而依照程度又分為邏輯資料獨立 (Logical data independence) 與實體資料獨立 (Physical data independence)。
- (二) 邏輯資料獨立：就是說修改概念綱要（資料庫的邏輯資料架構）而不需要修改外部綱要與應用程式時稱之。
- (三) 實體資料獨立：就是說修改內部綱要（資料庫的實體資料架構）而不需要修改外部綱要與應用程式時稱之。

十四、資料管理師與資料庫管理師的區別

- (一) 資料管理師 (Data Administrator, DA)：就是負責決定那些資料應存在資料庫中，並制訂與維護資料儲存政策，屬於高階管理人員。
- (二) 資料庫管理師 (Database Administrator, DBA)：負責建立與維護實際的資料庫，並以技術控制方式強制推行DA的資料儲存政策，屬於資訊技術專業人員。