

第六章 SQL 語言與 PHP+MySQL

6-1 SQL 語言

有關 SQL 語言請參考『[資料庫系統概論](#)』翻轉電子書，這裡僅簡單介紹。

6-1-1 SQL 簡介

一般人都知道，資料庫是集中管理資料的地方，它的方法是建立了許多資料表，再分門別類的將各種資料存入相對應的資料表內，又在資料表之間建立關聯，如此結合建立了一個資料庫。另外我們將在這些資料表內淬取資訊、更新資料、或刪除資料、等等操作。由此可見我們需要一套健全的工具才能管理、維護與使用資料庫，此工具就是 SQL(Structure Query Language) 語言。

所有資料庫製造商皆會建立一套 SQL 工具來操作自己的資料庫，但為了方便使用者學習，目前 SQL 語言大多已經標準化(依循 IBM SQL 架構)。也就是說，您只要學會 SQL 語言的使用方法，幾乎所有廠牌的資料庫都可以操作。圖 6-1 是一般 SQL 語言應具有的功能，以下分別說明之：

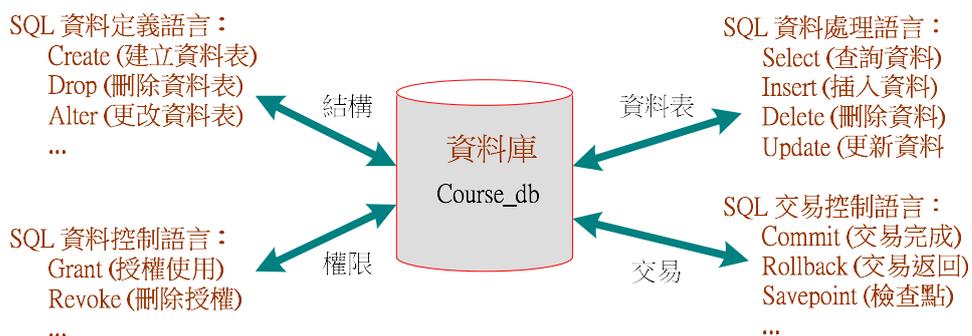


圖 6-1 SQL 與資料庫

- (1) 『資料定義語言』(Data Definition Language, DDL): 提供可產生、變更、刪除資料庫或資料表之命令，如 Create、Alter、Drop、Truncate、Comment、以及 Rename 等命令。

(2) 『資料處理語言』(Data Manipulation Language, DML)：提供可以處理資料表之命令，譬如：Select、Insert、Update、Delete 等。

(3) 『資料控制語言』(Data Control Language, DCL)：提供管理資料庫或資料表授權使用之命令，如：Grant、Revoke 等。

(4) 『交易控制語言』(Transaction Control Language)：多人使用環境的交易控制命令，如：Commit、Savepoint、Rollback、以及 Settransaction 等。

為了讓同學快速認識資料庫系統，我們還是由 DML 開始，而且同學如能善加利用 SQL DML 工具，就能將很枯燥無味的『資料』資料，變成變化萬千的『訊息』。SQL 語言最大的特性是資料表經過處理後的結果也是資料表，但欄位數目與資料筆數會隨著查詢結果而改變，如下圖所示：

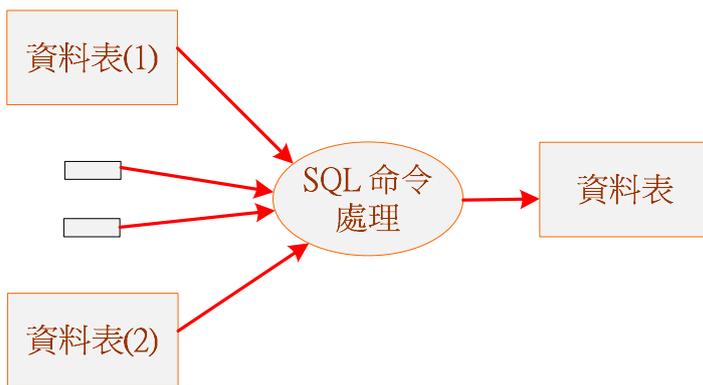


圖 6-# SQL 語言處理模式

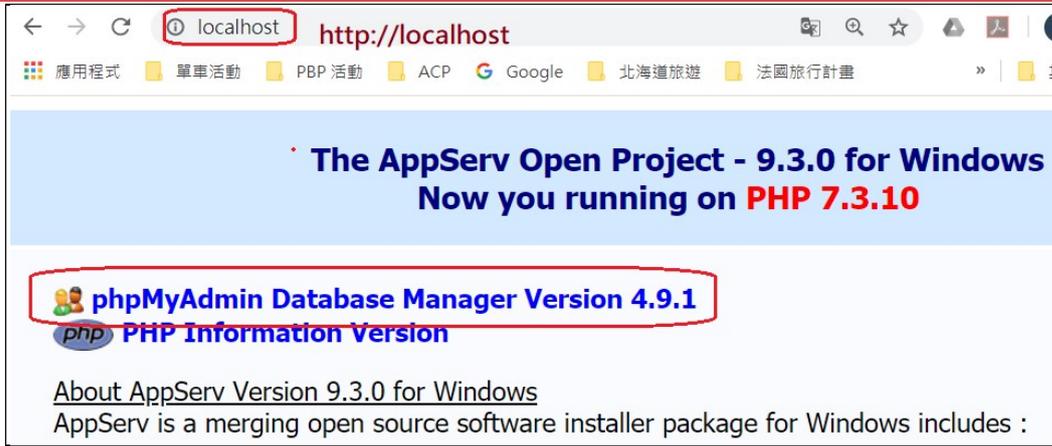
6-1-2 SQL 命令彙集

命 令	格 式	命 令	格 式
Select	Select "欄位" From "表格名";	Distinct	Select Distinct "欄位" From "表格名";
Where	Select "欄位" From "表格名" Where "condition";		And/OR
	In	SELECT "欄位" FROM "表格名" WHERE "欄位" IN ('值 1', '值 2', ...);	

Like	SELECT "欄位" FROM "表格名" WHERE "欄位" LIKE {模式};		FROM "表格名" WHERE "欄位" BETWEEN '值 1' AND '值 2';
Count	SELECT COUNT("欄位") FROM "表格名";	Order By	SELECT "欄位" FROM "表格名" [WHERE "條件"] ORDER BY "欄位" [ASC, DESC];
Group by	SELECT "欄位 1", SUM("欄位 2") FROM "表格名" GROUP BY "欄位 1"		Having
Create	CREATE TABLE "表格名" ("欄位 1" "欄位 1 資料種類", "欄位 2" "欄位 2 資料種類",...);	Insert	INSERT INTO "表格名" ("欄位 1", "欄位 2", ...) VALUES ("值 1", "值 2", ...);
Drop	DROP TABLE "表格名";	Delete	DELETE FROM "表格名" WHERE "條件";
Truncate	TRUNCATE TABLE "表格名";		(Not) Like
Update	UPDATE "表格名" SET "欄位 1" = [新值] WHERE "條件";	運算	+、-、*、/、%
	比較	=、<、>、>=、between	
聚合	Count(欄位)、Ave、Sum、Max、Min		

6-1-3 SQL 操作介面 - AppServ

還是需要一個介面讓我們操作 SQL 來管理資料庫，一般資料庫都提供交談式的操作環境，但 AppServ 提供一個更優質化的環境。當 AppServ 並載入資料庫(couse_db) 之後(請參考第一章介紹)，由瀏覽器 URL 輸入 http://localhost，如下圖 6-3 所示。



接著輸入帳號/密碼，再選取資料庫、點選『SQL』選項：



則出現 SQL 視窗，輸入 SQL 程式後，再按執行。



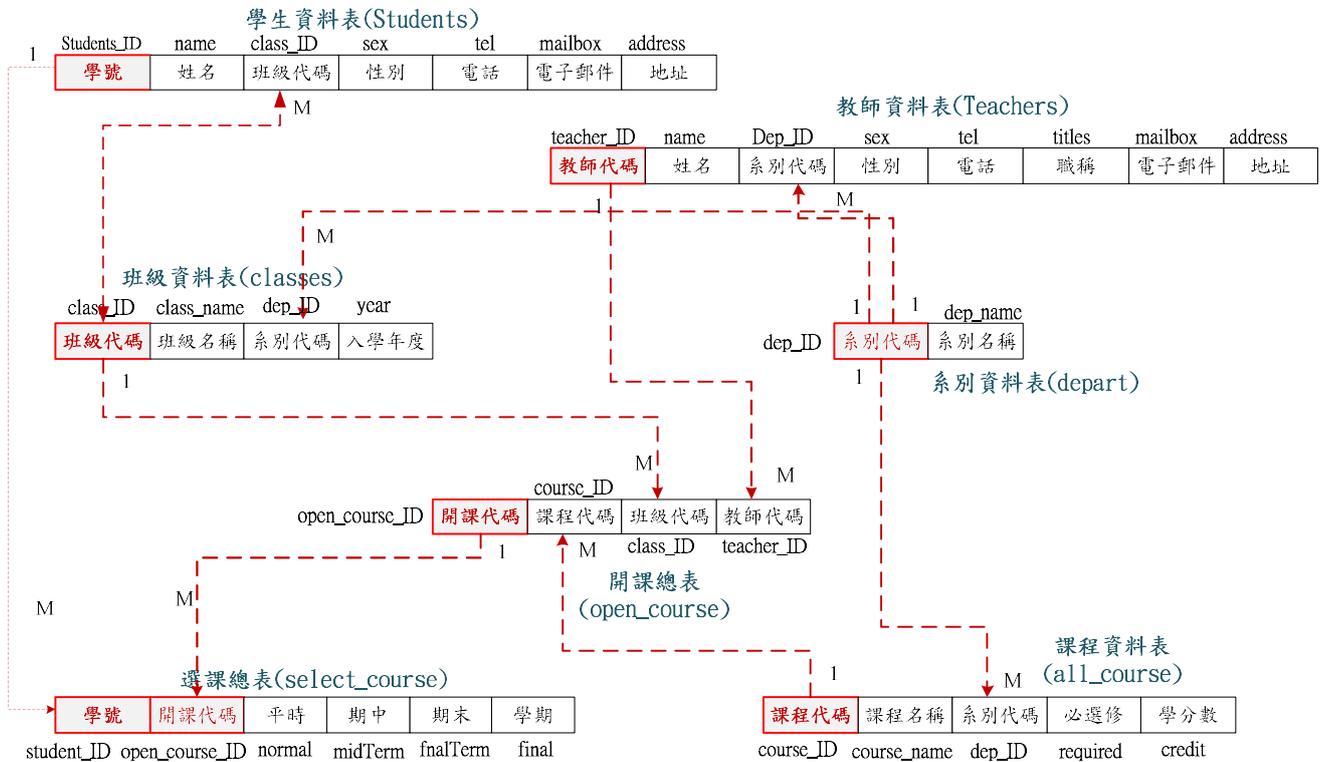
執行結果如下：

student_ID	name	class_ID	sex	tel	mailbox	address
90211233	陳邦峰	902113	男	073453211	stu3@csu.edu.tw	高雄市三民區澄
90209218	劉奕佑	902113	男	077310606	stu2@csu.edu.tw	高雄市鳥松區澄
90211302	蔡明真	902113	男	077310607	stu4@csu.edu.tw	台南市三民區澄
90211303	李雯玲	902113	女	077310609	stu5@csu.edu.tw	高雄市三民區澄
90211304	劉雅玲	902113	女	077310609	stu6@csu.edu.tw	高雄市三民區澄
90211305	吳真儀	902113	女	077310608	stu7@csu.edu.tw	高雄市三民區澄

6-1-4 course db 關聯圖

本書許多程式都以 course_db 資料庫編寫，有關它的詳細介紹，請參考『資料庫系統概論』電子書。但是需要參考它的關聯圖才可以編寫程式，關聯圖如下：**(關聯圖的使用方法，請參考『資料庫系統概論』第 3-4 節說明)**

course_db 資料表關聯圖



6-2 Select 基本語句

6-2-1 Select 敘述語法

Select 命令是用來擷取或查詢資料表的內容。擷取表示由取出表格某些欄位內容(無 Where 條件判斷)，查詢表示取出某些滿足條件的資料表內容(需 Where 條件判斷)，當然也有擷取與查詢混合使用。Select 格式如下：

```

SELECT [* | DISTINCT | <欄位串列>]

FROM 資料表名稱

[WHERE <條件式>]

[GROUP BY <群組欄位>]
    
```

```
[HAVING <群組條件>]
[ORDER BY <欄位>[ASC |DESC]]
```

比較通用的語法是：

```
SELECT 欄位 1, 欄位 2,,
FROM 資料表名稱
WHERE <條件式>;
```

注意：SQL 語法是用 ; 來表示語句的結束。

Select *
From Table_1;

	欄位_1	欄位_2	欄位_3	欄位_4	欄位_5	欄位_6
記錄_1						
記錄_2						
記錄_3						
記錄_4						
記錄_5						
記錄_6						

Table_1

圖 6-4 簡單擷取表格

6-2-2 範例探討：列印所有老師資料

(A) 系統需求：Ex6_1

人事處希望查詢全部老師的所有資料，列印出的結果如下：(僅顯示部分老師)

teacher_ID	name	Dep_ID	sex	title	tel	mailbox	address
0107	張永明	11	男	系主任	077310606	tech01@csu.edu.tw	高雄市三民區 澄清路100號
0108	粘添壽	11	男	教師	07-7310607	tech2@csu.edu.tw	高雄市鳥松區 澄清路 101 號
0109	林正忠	10	男	教師	07-7310608	tech3@csu.edu.tw	高雄市三民區 澄清路 102 號
0110	林純純	10	女	教師	07-7310609	tech4@csu.edu.tw	台南市大同區 澄清路 103 號

(B) 製作技巧：

首先，我們必須知道老師的資料放在哪裡，由 `course_db` 關聯圖中可以看出，是儲存於 `teachers` 資料表內，如下：

teacher_ID	name	Dep_ID	sex	tel	titles	mailbox	address	Teachers
------------	------	--------	-----	-----	--------	---------	---------	----------

(C) 程式範例：



其中『`select *`』表示擷取所有欄位的資料，另『`from teachers`』表示由 `teachers` 資料內擷取，最後『`;`』表示語句結束。

6-2-3 範例探討：列印學生的部分資料

(A)系統需求：Ex6_2

學務處希望查詢全部學生的姓名、電話、性別與地址，期望列印出的結果如下：(僅顯示部分學生)

name	tel	sex	address
陳邦峰	073453211	男	高雄市三民區澄清路 102 號
劉奕佑	077310606	男	高雄市鳥松區澄清路 101 號
蔡明真	077310607	男	台南市三民區澄清路 103 號
李雯玲	077310609	女	高雄市三民區澄清路 104 號

(B)製作技巧：

學生的資料式存放在 `students` 資料表內。僅需要擷取 `name`、`tel`、`sex` 與 `address` 等欄位的資料即可。

students 資料表

students_ID	name	class_ID	sex	tel	mailbox	address
-------------	------	----------	-----	-----	---------	---------

(C) 程式範例：

```

1  Select name, tel, sex, address
2  From students;

```

其中 select 與 from 是關鍵字。

6-2-4 範例研討：列印老師的部分資料**(A) 系統需求：Ex6_3**

教務處希望查詢全部老師的姓名、電話與地址，期望列印出的結果如下：(僅顯示部分學生)

name	tel	address
張永明	077310606	高雄市三民區澄清路100 號
粘添壽	07-7310607	高雄市鳥松區澄清路 101 號
林正忠	07-7310608	高雄市三民區澄清路 102 號

(B) 製作技巧：

老師的資料存放在 teachers 資料表內。僅需要擷取 name、tel 與 address 等欄位的資料即可。

teachers 資料表

teacher_ID	name	Dep_ID	sex	tel	titles	mailbox	address
------------	------	--------	-----	-----	--------	---------	---------

(C) 程式範例：

```

1  Select name, tel, address
2  From teachers;

```

6-3 Select/Where 敘述**6-3-1 Select/Where 敘述語法**

在 select 查詢中透過 Where 條件判斷，可以取出資料表內滿足條件的紀錄。其中 Where 條件式可以是：

```
Select 欄位_1, 欄位_2, ..
From 資料表
Where 條件敘述; (欄位 判斷式 數值)
```

判斷式：

- (1) 等於 (=): 如，性別 = ‘女’。
- (2) 大於 (>): 如，分數 < 60。
- (3) 不等於 (<>)、大於並等於 (>=)、小於並等於 (<=) 或 In (集合)。
- (4) (Not) Between A and B、Is (Not)Null、

```
Select *
From Table_1
Where <條件判斷>;
```

	欄位_1	欄位_2	欄位_3	欄位_4	欄位_5	欄位_6
記錄_1						
記錄_2						
記錄_3						
記錄_4						
記錄_5						
記錄_6						

Table_1

圖 6-5 擷取部份紀錄

6-3-2 範例探討：擷取女學生的部份資料

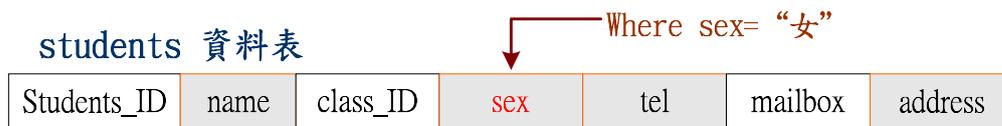
(A) 系統需求：Ex6_4

學務處希望查詢全校所有女學生的姓名、電話與地址，期望列印出的結果如下：(僅顯示部分學生)

name	tel	address
李雯玲	077310609	高雄市三民區澄清路 104 號
劉雅玲	077310609	高雄市三民區澄清路 105 號
吳真儀	077310608	高雄市三民區澄清路 106 號

(B) 製作技巧：

由 students 資料表內篩檢 sex = “女” 條件，再擷取 name、tel 與 address 等欄位的資料即可。



(C) 程式範例：

```

1 Select name, tel, address
2 From students
3 Where sex = “女”;
```

6-3-3 範例探討：查詢年度入學的班級

(A) 系統需求：Ex6_5

學務處希望查詢全校 103 年度入學有哪些班級，列印出所有資料，期望列印出的結果如下：

class_ID	class_name	Dep_ID	year
903111	進四資管一甲	11	03
903112	進四資管一乙	11	03
403091	四資工一乙	09	03

(B) 製作技巧：

各班級的資料表儲存於 classes 資料表內，只要由 where year=“103” 條件即可篩檢出。



(C) 程式範例：

1	Select *
2	From classes
3	Where year = "03";

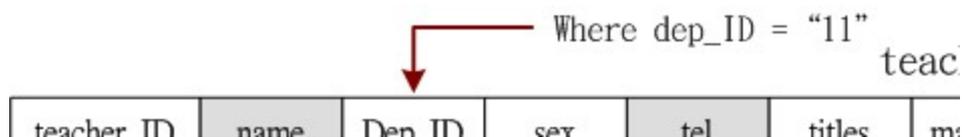
6-3-4 範例研討：查詢資管系老師**(A) 系統需求：Ex6_6**

教務處希望查詢資管系老師的姓名、電話與地址，期望列印出的結果如下：(僅顯示部分)

name	tel	address
張永明	077310606	高雄市三民區澄清路100 號
粘添壽	07-7310607	高雄市鳥松區澄清路 101 號
張群偉	07-7310612	台北市大安區澄清路 106 號

(B) 製作技巧：

老師的資料存放在 teachers 資料表內，又資管系的系別代碼 dep_ID=11，只要將條件設定成 where dep_ID = "11" 即可，僅需要擷取 name、tel 與 address 等欄位的資料。

**(C) 程式範例：**

1	Select name, tel, address
2	From teachers
3	Where dep_ID = "11";

6-4 PHP 與 MySQL**6-4-1 PHP 與 MySQL 連結步驟**

交談式 SQL 命令大多應用在管理資料庫方面，要發展一套資料庫的應用管理系統，還是需

要透過一般系統發展工具才行，這裡所要介紹的是利用 PHP 網頁發展工具，來結合 SQL 語言，成為一套完整的網頁資料庫發展系統。

簡單的說，我需要編寫 PHP 語言程式來存取資料庫，目前常用函數有：PHP-MySQL、PHP-MySQLi 與 PDO (PHP Data Object) 等三種套件。PDO 是屬於抽象式物件導向，利用它發展出來應用程式相容於其它資料庫。另外兩套件是 MySQL 專屬套件，並不相容於其他資料庫，但目前網路上還是以它最普遍，以它為範例介紹。

(A) Mysql 與 MySQLi 區別

1. mysql 與 mysqli 兩者都是 PHP 的函數集，與 MySQL 資料庫關聯沒差異。
2. PHP 5.0 版本採用 mysql 函數，以後版本兩者皆有，到了 PHP 7.0 以後便捨棄 mysql 函數。
3. mysql 是非持續連線方式，每次連線都要開啟一個連線程序；mysqli 函數是持續連接方式，多次連線共用一個連線程式，如此可減低伺服器的負荷。

既然 PHP 7.0 以後版本不再提供 mysql 函數，吾人還是以 mysqli 為主要介紹對象，但它又有兩種套件格式：

1. **程序方式**：如同一般函數呼叫方式。
2. **物件導向方式**：具有繼承性、多形性、等等物件導向的功能。

兩者在編寫程式上有很大差別，吾人為了降低學習門檻，僅介紹『程序方式』，至於物件導向設計，等讀者熟悉『資料庫程式設計』後再自行研讀，就不會很困難。

(B) MySQLi 函數

常用 PHP-mysqli 函數有下列：

函 數	功 能
-----	-----

mysql_connect("...")	建立 MySQL 伺服器連線。傳回 \$link 識別值。
mysql_select_db(\$link, "course_db")	開啟 course_db 資料庫。傳回 \$dblink 識別值。
mysql_query("SET NAMES 'utf8'")	設定字元集與編碼。
mysql_query(\$dblink, \$sql_query)	傳送 SQL 查詢語句。傳回執行結果 \$result。
mysql_close(\$dblink)	關閉資料庫連線。
mysql_result(\$sql_ID, row, field)	一次只能取得一個欄位的內容。
mysql_db_name(\$sql_ID, row, field)	取得 mysql_list_dbs() 傳回來資料庫名稱
mysql_fetch_row(\$sql_ID)	一次取得一筆(列)資料，並將游標往下移。
mysql_fetch_array()	一次取得一筆(列)資料，包含欄位索引與資料，並將游標往下移。
mysql_fetch_assoc()	一次取得一筆(列)資料，使用欄位名稱來取得欄位內容，並將游標往下移。
mysql_fetch_field()	擷取欄位名稱
mysql_num_rows()	適用於 Select 命令執行後傳回資料列的筆數。
mysql_num_fields()	適用於 Select 命令執行後傳回資料的欄位數。
mysql_affected_rows()	適用於 Select、delete、update 命令執行後，受到影響的記錄筆數。

其中：mysql_connect() 有兩種格式：

- 建立 MySQL 伺服器連線：mysql_connect ("伺服器 IP", "帳號", "密碼")，回傳連線識別值 \$link (可任意指定)。
- 建立連線同時選擇資料庫：mysql_connect ("伺服器 IP", "帳號", "密碼", "database")，回傳資料庫識別值 \$dblink (可任意指定)。

(B) PHP-MySQLi 連線存取步驟

圖 6-6 是透過 PHP-mysqli 連線存取 MySQL 資料庫的步驟，以下分別說明之：

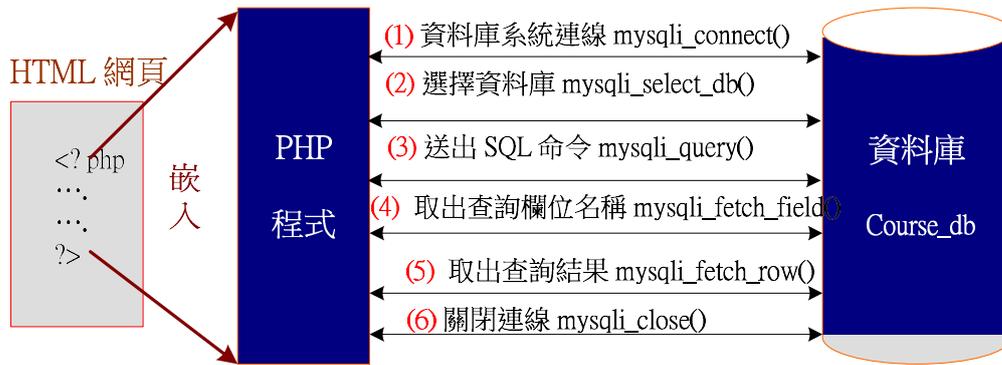


圖 6-6 PHP 連線存取 MySQL 步驟

- (1) `$db_link = mysqli_connect("localhost", "root", "123456")`：要求連結資料庫伺服器系統。透過網路連結到資料庫系統，如成功則傳回一個整數型態的連線識別碼 `$db_link`，否則傳回 0。其中，`localhost` 表示資料庫伺服器的主機位址(IP 或 URL 位址亦可)，與連線要求的使用者名稱(`root`)與密碼(`123456`)。
- (2) `$select_db = mysqli_select_db(course_db)`：選擇資料庫，一個伺服器系統內大多會被建立多個資料庫，可利用此函數選擇其中某一個資料庫(如 `course_db`)，成功則傳回一個整數的識別碼存入 `$select_db`，否則傳回 0。
- (3) `$sql_ID = mysqli_query($sql_query)`：送出 SQL 查詢語言 `$sql_query`，須先將查詢語句存入 `$sql_ID` 內。成功則傳回一個整數識別碼給 `$result`，否則傳回 0。
- (4) `$meta = mysqli_fetch_field($sql_ID)`：擷取查詢結果的欄位資料，再由 `$meta->name` 取出欄位名稱，則可印出查詢結果各欄位的名稱。
- (5) `$row = mysqli_fetch_row($sql_ID)`：擷取查詢結果(`$sql_ID`) 的一列(`row`)資料，並將游標往下移，將擷取結果傳回 `$row` 內，如傳回空值表示已擷取完或沒有查詢成功。
- (6) `mysqli_close($db_link)`：要求與資料庫伺服器之間連線中斷。

6-4-2 範例研討：PHP 與 MySQL 連線

(A) 程式功能：Ex6_7.php

請編寫一只網頁連結資料庫伺服器的測試程式，伺服器位址在本機電腦(localhost)，使用者名稱是 root，密碼是：123456。期望顯示連線成功否如下所示。



連線失敗則顯示：



(B) 程式範例：

我們利用 `$db_link = mysql_connect("localhost", "root", "123456")` 函數連結伺服器系統，如下：

(利用 NotePad++ 編輯)

```
1 ?php
2     $db_link = mysql_connect("localhost", "root", "12345678");
3     if(!$db_link) {
4         echo "MySQL 伺服器連結失敗";
5     }
6     else {
7         echo "MySQL 伺服器連結成功";
8     }
9     mysql_close($db_link);
10 ?>
```

利用記編輯 Ex6_7.php 程式後，再存放在 `c:/appServ/www` 目錄下，再開啟瀏覽器檔案。譬如儲存於 `C://appServ/www/chap6` 目錄下，則輸入：`http://localhost/chap6/Ex5_7.php`。

6-4-3 範例研討：PHP 與資料庫連線

(A) 程式功能：Ex6_8.php

伺服器連線成功後。接著再練習連結某一資料庫(如 course_system)，期望顯示連線成功否如下所示。



(B) 程式範例：

我們利用 `$select_db = mysqli_select_db(course_db)` 函數來選擇連結 course_db 資料庫，如下：

```

1  <?php
2      $db_link = mysqli_connect("localhost", "root", "12345678")
3          or die("MySQL 伺服器連結失敗 <br>");
4
5      $select_db = mysqli_select_db("course_db");
6      if (!$select_db)
7          echo "無法開啟資料庫 !<br>";
8      else
9          echo "course_db 資料庫開啟成功";
10     mysqli_close($db_link);
    ?>
  
```

6-5 PHP 資料表處理

6-5-1 PHP+mysqli 資料表操作

選取資料庫之後，即可利用 SQL 操作資料表，其四個基本操作命令包裝如下：

(1) 查詢 – select

```

$sql_query = "SELECT 欄位名稱 FROM 資料表名稱 WHERE 條件式";
$result = mysqli_query($sql_query);
  
```

(2) 新增 – insert

```

$sql_query = "INSERT INTO (欄位名, ...) VALUE (值, ...)";
  
```

```
$result = mysqli_query($sql_query);
```

(3) 刪除 – delete

```
$sql_query = "DELETE FROM 資料表名稱 WHERE 條件式";  
$result = mysqli_query($sql_query);
```

(4) 更新 – update

```
$sql_query = "UPDATE 資料表名稱 SET 欄位 1 = 值 1, ..., WHERE 條件式";  
$result = mysqli_query($sql_query);
```

6-5-2 PHP 處理資料表函數

值得注意的是，資料表經過 SQL 操作之後，所得到結果的資料型態也是資料表。譬如，我們查詢全校所有女同學的姓名、電話、地址，則 PHP+mysqli 查詢語句是：**(重點說明：SQL 語句中，單引號 (') 與雙引號 (") 是同樣功能，但在一雙雙引號裡面不可以再出現『雙引號』，必須用單引號)**。

```
$sql_query = "SELECT name, tel, address  
FROM students  
WHERE sex = '女';"  
$result = mysqli_query($sql_query);
```

得到的結果 \$result 是：

name	tel	address
李雯玲	077310609	高雄市三民區澄清路 104 號
劉雅玲	077310609	高雄市三民區澄清路 105 號
吳真儀	077310608	高雄市三民區澄清路 106 號

重點：『利用 SQL 語言處理關聯式資料庫，輸入是表格，輸出也是以表格格式』，則 \$result 需存放輸出的表格，因此是陣列變數方式產生，但它的維度與元素值則以輸出表格的大小而定。此範例中，輸出資料表有三個欄位(name、tel、address)，與若干筆資料，則 \$result 陣列有 3 個元素(欄位)，維度(資料筆數)則依查詢結果而定。\$result 陣列各元素表示如下：

(a) `$result[0][0] = "李雯玲"`、`$result[0][1]="077310609"`、`$result[0][3]="高雄 ... "`

(b) `$result[1][0] = "劉雅玲"`、`$result[1][1]="077310609"`、`$result[1][3]="高雄 ... "`

(c) `$result[2][0] = "吳真儀"`、`$result[2][1]="077310608"`、`$result[2][3]="高雄 ... "`

接下來，得到了一個陣列的結果 (`$result`)，我們必須將它以表格格式顯示在網頁上，則需要用到 5-# 節介紹的 HTML 表格製作技巧，以下用幾個範例來說明。

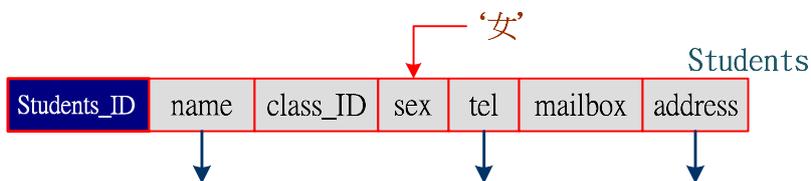
6-5-3 範例研討：查詢全校女同學

(A)系統需求：Ex6_9.php

學務處希望製作一只可供查詢全校所有女學生的姓名、電話與地址的網頁。

(B)製作技巧：

由 `course_db` 關聯圖，得知：



吾人執行查詢命並將結果儲存於 `$result` 陣列變數內，如下：

```
$sql_query = "SELECT name, tel, address
              FROM students
              WHERE sex = '女'";
$result = mysqli_query($sql_query);
```

`$result` 是一只二維變數 `$result[i][j]`，`i` 為的幾筆資料，`j` 是欄位(0：name、1：tel、2：address)，吾人欲將 `$result` 陣列資料取出並顯示在網頁上步驟如下：(如圖 6-7)

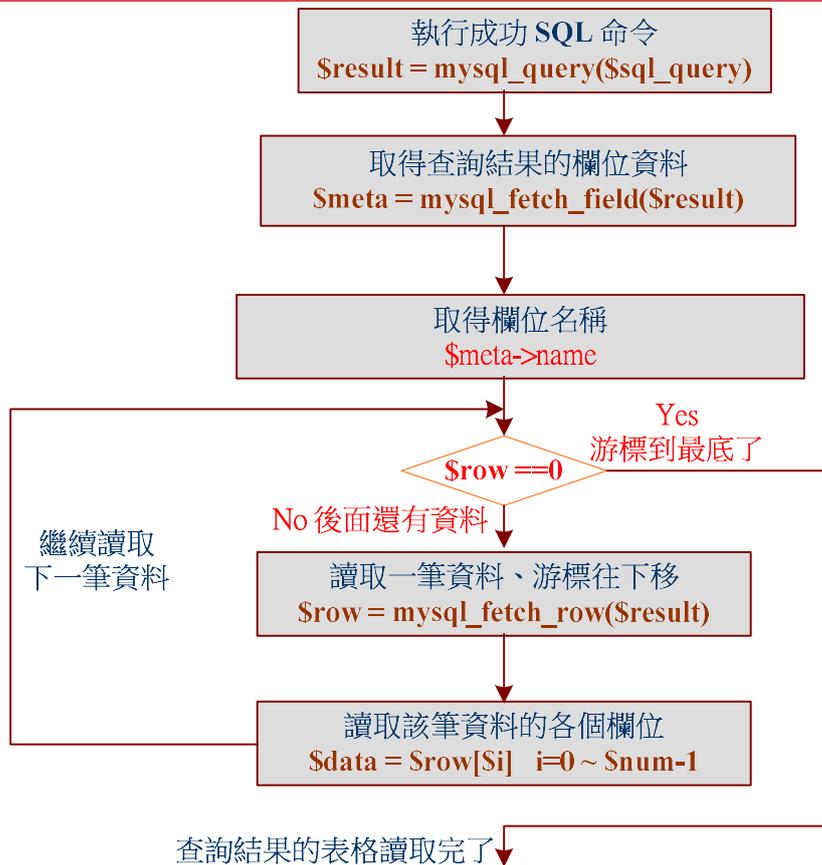


圖 6-7 結合陣列存取資料之索引順序

- (1) 建立查詢語言：`$sql_query = "select name, tel, address from teachers "`。
- (2) 執行 SQL 命令：`$sql_ID = mysql_query($sql_query)`，利用函數將 SQL 查詢語言送給系統，執行正常則回應一個識別碼並存入 `$sql_ID` 變數內，否則回應一個空值。
- (3) 取得查詢結果的欄位數量：`$fields = mysql_fetch_field_count($sql_ID)`。
- (4) 取得查詢結果的各欄位資料：`$meta = mysql_fetch_field($sql_ID)`，再利用 `$meta->name` 取得欄位名稱。(利用 while 迴圈)
- (4) 擷取一筆資料：`$row = mysql_fetch_row($sql_ID)`，擷取一筆資料結果存入 `$row` 變數內，並將游標往下移。`$row` 是一維陣列，欄位如同 `mysql_num_fields($sql_ID)` 的結果。(利用 while 迴圈)
- (5) 擷取一個欄位的內容：`$data = $row[$i]`，`$row` 是由暫存資料表內擷取一筆資料，`$row[$i]` 是由 `row[]` 中擷取第 `$i` 欄位的資料。

除了利用上述函數取得資料外，再加上 PHP 繪製表格的方法，就可以建立所需的網頁要求。

(C)程式範例：Ex6_9.php

```
1 <?php
2     $select_db = mysqli_connect("localhost", "root", "12345678", "course_db")
3         or die("MySQL 伺服器連結失敗 <br>");
4     $sql_query = "select name, tel, address
5                 from students
6                 where sex = '女' ";
7
8     $result = mysqli_query($select_db, $sql_query);
9     echo "<p> 全校女學生名冊 </p>";
10
11    echo "<table border = '2'><tr align='center'>";
12    while ($meta = mysqli_fetch_field($result)) {
13        echo "<td> $meta->name </td>";
14    }
15    echo "</tr>";
16    while($row=mysqli_fetch_row($result)) {
17        echo "<tr>";
18        for($j=0; $j<mysqli_num_fields($result); $j++) {
19            echo "<td>$row[$j]</td>";
20        }
21        echo "</tr>";
22    }
23    echo "</table>";
24    mysqli_close($db_link);
25 ?>
```

部分程式說明如下：

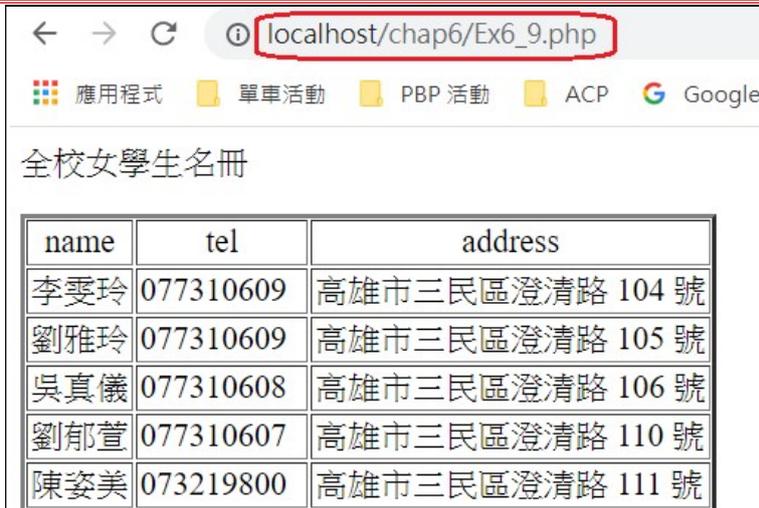
```

1  <?php
2  $select_db = mysqli_connect("localhost", "root", "12345678", "course_db")
3  or die("MySQL 伺服器連結失敗 <br>");      建立連線並選擇資料庫
4  $sql_query = "select name, tel, address
5  from students
6  where sex = '女'";      SQL 查詢命令
7  $result = mysqli_query($select_db, $sql_query);      執行 SQL 命令
8  echo "<p> 全校女學生名冊 </p>";
9  echo "<table border = '2'><tr align='center'>";
10 while ($meta = mysqli_fetch_field($result)) {      輸出欄位名稱
11     echo "<td>" . $meta->name . "</td>";
12 }
13 echo "</tr>";
14 while($row=mysqli_fetch_row($result)) {      擷取一筆紀錄，游標往下移
15     echo "<tr>";
16     for($j=0; $j<mysqli_num_fields($result); $j++) {      輸出各欄位內容
17         echo "<td>$row[$j]</td>";
18     }
19     echo "</tr>";
20 }
21 echo "</table>";      繪製資料表輸出
22 mysqli_close($db_link);
23 ?>

```

- (1) 第 1~2 行：建立連線與選擇資料庫，回傳識別值 \$select_db。
- (2) 第 4~6 行：建立 SQL 查詢語句。
- (3) 第 7 行：利用 mysqli_query() 函數，執行 SQL 查詢動作。
- (4) 第 9~21 行：輸出查詢結果的資料表
- (5) 第 10~13 行：利用 \$meta = mysqli_fetch_field(\$result) 擷取目前欄位(由第一個欄位開始)的資料，並將游標移到下一個欄位，再利用 \$meta->name 取得欄位名稱。
- (6) 第 14 行：利用 \$row = mysqli_fetch_row(\$result) 擷取目前游標的該筆紀錄，並存放於 row[] 陣列中，再讓游標往下移。
- (7) 第 16~17 行：利用 mysqli_num_fields() 擷取 \$result 的欄位數，再印出 row[] 陣列中各欄位的內容。

(D)執行結果：



localhost/chap6/Ex6_9.php

應用程式 單車活動 PBP 活動 ACP Google

全校女學生名冊

name	tel	address
李雯玲	077310609	高雄市三民區澄清路 104 號
劉雅玲	077310609	高雄市三民區澄清路 105 號
吳真儀	077310608	高雄市三民區澄清路 106 號
劉郁萱	077310607	高雄市三民區澄清路 110 號
陳姿美	073219800	高雄市三民區澄清路 111 號

6-5-4 PHP+mysqli 查詢輸出範本

(A) 輸出範本：outMySQL.php

既然 SQL 命令查詢結果也是資料表，並將結果儲存於 PHP 的二維陣列 (\$result) 中，至於陣列維度 (資料筆數) 是利用 \$row = mysqli_fetch_row() 函數擷取一筆資料，並將游標往下移，如果回傳是 0 的話表示已擷取完畢，另外輸出陣列 (\$result) 的欄位數是由 mysqli_num_field() 函數取得，又此可見，我們可將 Ex6_9.php 修改為通用型 PHP+mysqli 輸出程式，並命名為 outMySQL.php，爾後有類似輸出，只要在複製此程式，再填入 SQL 查詢語句即可。(簡化讀者編寫程式時間)

(B) 範本程式：outMySQL.php

```

1  <?php
2      $select_db = mysqli_connect("localhost", "root", "12345678", "course_db")
3          or die("MySQL 伺服器連結失敗 <br>");
4
5      $sql_query = " 請填寫 SQL 查詢命令 ";
6      $result = mysqli_query($select_db, $sql_query);
7      echo "<p> 請填寫輸出名稱 </p>";
8
9      echo "<table border = '2'><tr align='center'>";
10     while ($meta = mysqli_fetch_field($result)) {
11         echo "<td> $meta->name </td>";
12     }
13     echo "</tr>";
14     while($row=mysqli_fetch_row($result)) {

```

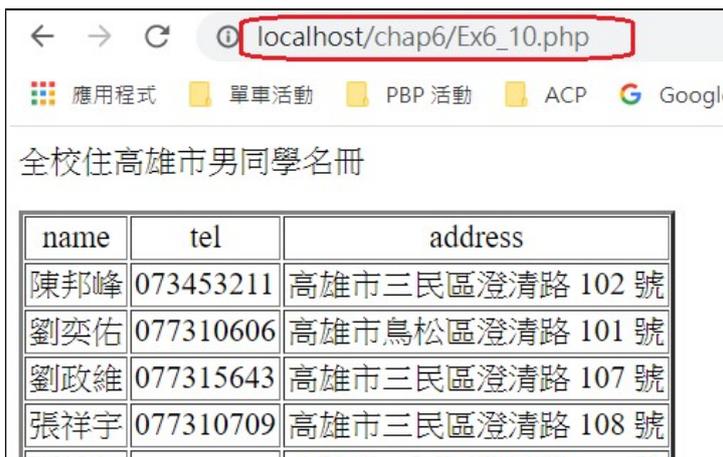
```

15     echo "<tr>";
16     for($j=0; $j<mysqli_num_fields($result); $j++) {
17         echo "<td>$row[$j]</td>";
18     }
19     echo "</tr>";
20 }
21 echo "</table>";
22 mysqli_close($db_link);
23 ?>
    
```

6-5-5 範例研討：列出住高雄市男同學的資料

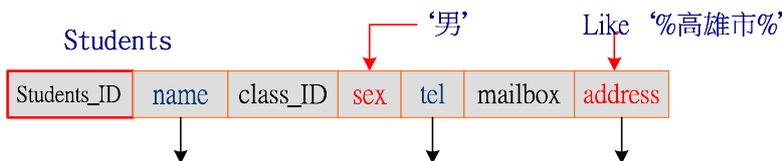
(A)系統需求：Ex6_10.php

學務處希望製作一只可供查詢住在高雄市男同學的姓名、電話與地址的網頁，期望列印出的結果如下：(僅顯示部分)



(B) 製作技巧：

由 course_db 關聯圖得知：



SQL 命令如下：

```

$sql_query = "SELECT name, tel, address
              FROM students
              WHERE sex = '男'";
    
```

```
And address Like '%高雄市%';
```

吾人只要將該 SQL 命令插入 outMySQL.php 內，並另存為 Ex6_10.php 即可。

(C)程式範例：Ex6_10.php

```

1 <?php
2     $select_db = mysqli_connect("localhost", "root", "12345678", "course_db")
3         or die("MySQL 伺服器連結失敗 <br>");
4     $sql_query = "select name, tel, address
5                 from students
6                 where sex = '男'
7                 and address Like '%高雄市%' ";
9     $result = mysqli_query($select_db, $sql_query);
10    echo "<p> 全校住高雄市男同學名冊 </p>";
11    echo "<table border = '2'><tr align='center'>";
12    while ($meta = mysqli_fetch_field($result)) {
13        echo "<td> $meta->name </td>";
14    }
15    echo "</tr>";
16    while($row=mysqli_fetch_row($result)) {
17        echo "<tr>";
18        for($j=0; $j<mysqli_num_fields($result); $j++) {
19            echo "<td>$row[$j]</td>";
20        }
21        echo "</tr>";
22    }
23    echo "</table>";
24    mysqli_close($db_link);
25    ?>
```

6-5-6 範例研討：查詢資管系規畫的課程

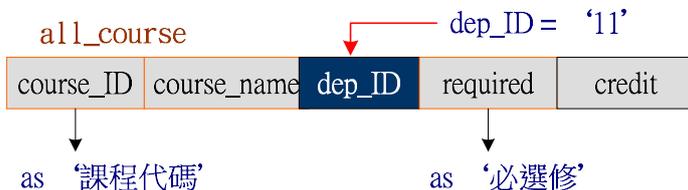
(A)系統需求：Ex6_11.php

吾人想詢問資管系(系別代碼 dep_ID = 11) 在課程資料裡規畫了哪些課程(不分年級全部)，列印時欄位名稱請用中文：開課代碼、課程名稱、必選修與學分數，期望用網頁列印如下：(僅顯示部分)

課程代碼	課程名稱	必選修	學分數
90B252	資料庫管理系統	必	4
90B253	資料結構	必	4
90B908	資料庫程式設計	必	3
40BQ31	Java程式設計(一)	必	3
40BQ32	Java程式設計(二)	選	3
40BC06	伺服器系統管理	必	3
40BQ40	資訊安全	必	2
40BQ41	網路管理技術	選	3

(B)製作技巧：

首先必須找出全校課程規劃是放在哪一個資料表，由 course_db 系統架構圖可以看出，是儲存於 all_course 資料表內，查詢時只要加入 dep_ID = “11” 資管系(where dep_ID = ‘11’)，就可以查到資管系所規劃的課程。但系統要求顯示中文欄位名稱，因此，我們用 as 語句來完成(select course_ID as ‘課程代碼’, ...)。



(C) SQL 查詢命令如下：

```

1  ....
2
3          $sql_query = "Select course_ID as '課程代碼',
4
5                          course_name as '課程名稱',
6
7                          required as '必選修',
8
9                          credit as '學分數'
10
11         From all_course
12         Where dep_ID = '11'";
13
14     ....
15     ....
    
```

(D) 提示：

請將上述 SQL 命令填入 outMySQL.php 程式，並命名為 Ex6_11.php，即可。