

郭文淵 總監製
文淵閣工作室 編著

手機應用
程式設計
超簡單

使用中文介面

App Inventor 2

資料庫專題特訓班

第二版



為商業App點子而生
10大資料庫專題全應用
★超重量級注目經典★

Chapter

01

英文單字王

外語的學習對於所有人來說，是一個必須不斷精進的工作，所以在 App 的應用中，語言學習相關的 App 的數量相當可觀，尤其是英文這個領域，更是讓人目不暇給。在這個專題中提供了本機版與雲端版二個不同版本的開發方式，說明將資料檔案儲存在本機以及 DropBox 雲端空間時如何讀取應用的技巧，對於學習資料庫應用的初學者，是一個相當完整而用的範例。

1.1 專題介紹

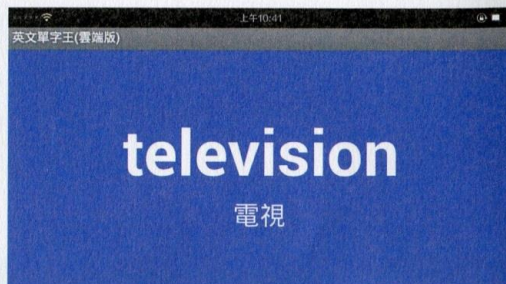
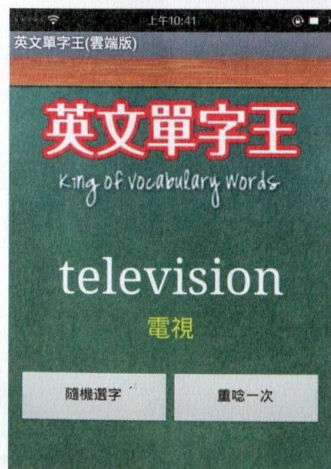
英文的學習是許多人一輩子的功課，所以在 Google Play 商店中與英文學習相關的 App 數量是非常驚人的。在這個專題中我們將開發一個幫助學習英文單字的 App，使用者在進入程式後，系統會隨機由資料庫的中挑選一個單字來顯示並唸出來，若遇到不熟的單字時還能按下按鈕再唸一次。

在這個專題中將使用 CSV 檔案當作資料的來源，CSV 是一種通用而簡單的資料格式，在 App Inventor 2 中在處理 CSV 資料也相當簡單，程式在讀取了資料內容後會化為清單，即可進行隨機選取及顯示的動作。

為了因應不同的狀況，我們提供二個不同版本的專題：一是本機版，一是雲端版。本機版是將 CSV 檔案上傳到 App Inventor 2 的資源之中，App 讀取的檔案就在本身的資料夾，可以在離線的狀況之下使用，讀取的速度也較快。

雲端版是將 CSV 檔案上傳到 Dropbox 的雲端資料夾中，App 讀取檔案就必須依靠網路來進行存取，所以在使用時必須有網路連線。但是如果資料有更新時，開發者就只要更新網路上的 CSV 檔案，所有安裝 App 的使用者就能馬上取得最新的內容，對於資料內容經常更新 App 來說，這是較為理想的方式。

在這個專題中，你能在學習的過程中領略相同的資料內容，在不同的儲存位置時達到相同效果，是一個相當不錯的範例。



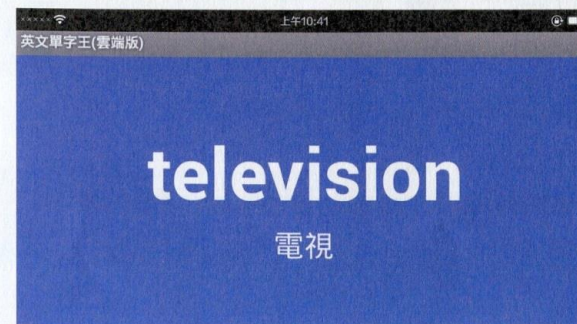
1.2 專題實作：英文單字王 (本機版)

在這個專題所要使用的資料庫是 CSV 格式的文字檔案，連結的方式有二種，一種是儲存在 App 之中的本機版，一種是儲存在 Dropbox 中的雲端版。

1.2.1 專題總覽

執行程式後，按 隨機選字 鈕程式會隨機由題庫中挑選一個英文單字及中文說明顯示在畫面上並唸出來，按 重唸一次 鈕時會重新唸一次單字。當畫面橫擺時會背景化為單純顏色，並將文字放大顯示。

專題路徑：<proj_vocabularyking_file.aia>。





1.2.2 專題資料庫：CSV 的製作

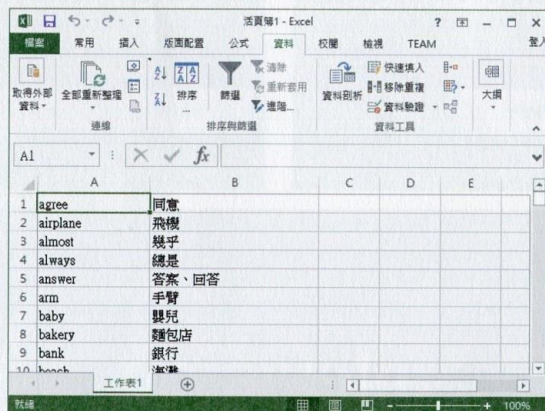
認識 CSV

CSV (Comma Separated Values) 是一種以逗號分隔值的資料格式，通常都是使用純文字的方式儲存為檔案。CSV 因為它簡單又通用的特性，所以大量的應用在商業和科學的領域中。最廣泛的應用是在程式之間進行資料的交換，因為許多程式都有專屬的資料檔案，為了與其他的程式相通，就必須將資料內容轉換為通用格式方便其他程式使用，而 CSV 就是其中很受歡迎的選項。

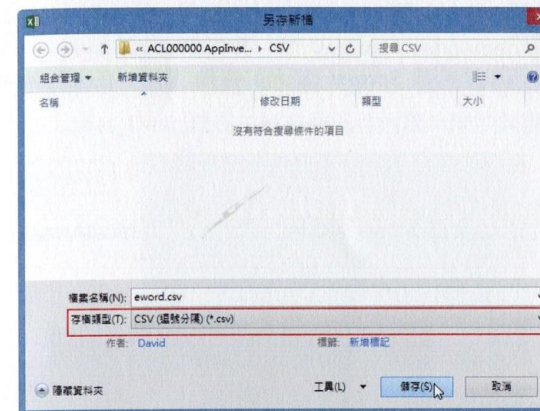
CSV 在編輯時十分簡單，你可以在一般的文字編輯器輸入資料，在資料值之間以「,」逗號分隔，每筆資料以 Enter 鍵分行後儲存，即可完成編輯的動作。要特別注意的是，在儲存檔案時一般會以「.csv」為副檔名，以方便使用者辨識。

使用 Excel 編輯 CSV 的方式

雖然 CSV 的格式很簡單，是否有一套較好的編輯器可以推薦呢？其實 Excel 就是一個方便又普遍的編輯軟體。以這個專題要使用的資料檔 <eword.csv> 為例，其中每一個單字的資料有 2 欄，第 1 欄是英文單字，第 2 欄是單字中文說明，使用 Excel 編輯非常簡單，在新增一個試算表後，只要工作表中利用 2 個欄位，依照上述的方式將資料建入即可。



重點是在於存檔時，請將 **存檔類型** 設定為 **CSV(逗號分隔)(*.csv)** 後再進行存檔動作即可。

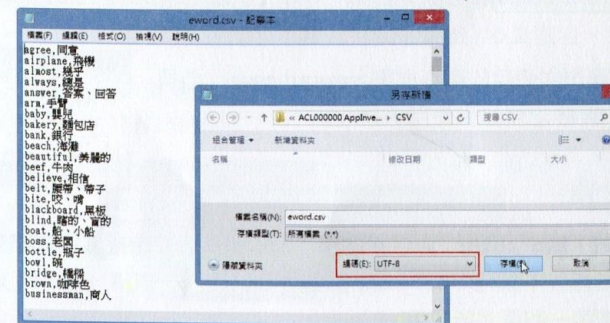


轉換 CSV 檔案編碼為 UTF8

使用 Excel 編輯 CSV 檔案雖然方便簡單，但是卻有一個致命的缺點。因為 Excel 儲檔時只能使用 ANSI 的編碼方式，而 App Inventor 2 是使用 UTF8 格式，若直接讀取在顯示時會出現亂碼。



要解決這個問題就必須將 Excel 所儲存 CSV 檔進行編碼轉換。請利用 Windows 內建的記事本 (Notepad) 開啟 CSV 檔案，在另存新檔時設定編碼為 UTF8 即可。





1.2.3 介面配置

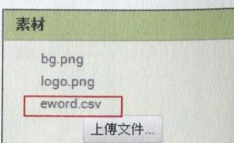
為了方便編輯，預設是核選 Screen 的 **允許捲動** 選項，在啟動時才使用程式取消這個選項。

主畫面布局

主要的元件都位於 VerticalArrangement2 元件內，VerticalArrangement3 預設是隱藏不顯示。



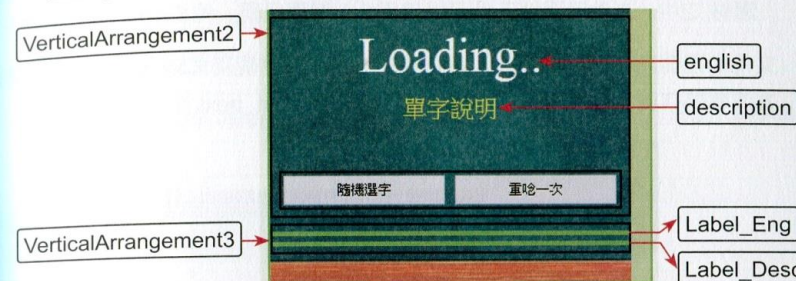
在本機版的專題中使用的資料檔案 <eword.csv>，必須預先上傳到 **素材** 之中以供使用。



使用元件介紹

1. **btn_next**、**btn_again**：為了預防單字資料還未匯入時誤觸造成錯誤，這二個按鈕預設都先不啟用。btn_next 按鈕在資料匯入後啟用，而 btn_again 按鈕是在選取第一個單字後啟用。

2. **VerticalArrangement2**、**VerticalArrangement3**：VerticalArrangement2 布局元件內是一般展示時的主頁面，而 VerticalArrangement3 布局元件是當畫面旋轉橫擺時顯示的區域，預設是隱藏不顯示。其中 english、description 與 Label_Eng、Label_Desc 是在二個布局元件內顯示單字與說明的標籤元件。



3. **TextToSpeech1**、**File1**：這二個是不可視元件。TextToSpeech1 是文字轉語音器元件，可以藉由它將文字轉為語音播放出來。File1 是文件管理器元件，在這個範例中將會把英文單字的資料檔案存在 **資源** 中，可以用這個元件讀取。

1.2.4 專題分析和程式拼塊說明

1. 定義全域變數。



- 1 elist 變數是以清單的方式儲存讀入的所有資料。
- 2 eword 儲存選取要顯示的英文單字，cword 儲存選取要顯示的中文說明。
- 3 orientation 是儲存用來判斷目前畫面方向的變數，0 為直立、1 為橫擺。

2. 程式開始執行先調整 Screen1 的捲動狀態、設定 TextToSpeech 使用的語言，並且讀取顯示的資料來源。



- 取消 Screen1 中 允許捲動 的屬性。
 - 文字轉語音器元件會使用行動裝置上預設語言來唸指定文字，這裡必須設定 語言：「eng」，程式才會用英文來唸出指定的英文單字。
 - 呼叫文件管理器元件來讀取本機檔案，因為資料檔 <eword.csv> 是上傳到 素材 之中，文件管理器元件可以使用「// 檔案名稱」的路徑讀到這個檔案。
3. 文件管理器元件讀到檔案後，將取得的 文字 內容使用 **CSV 轉清單** 拼塊轉換為清單儲存到 **elist** 變數中以供使用，最後啟用 **btn_next** 按鈕。



4. 當按下 **btn_next** 按鈕時的功能。

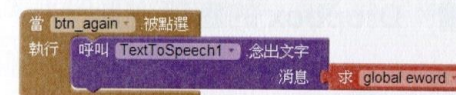


- 當按下 **btn_next** 按鈕時呼叫 **pickWord** 自訂程序隨機由 **elist** 清單中取出一筆英文單字的資料。
 - 如果 **btn_again** 按鈕沒有啟用時則啟用該按鈕的功能。
5. 自訂程序 **pickWord** 的功能。



- 隨機由 **elist** 清單中取出一個項目儲存到區域變數 **elistselect** 之中。
- elistselect** 項目的內容也是一個清單，清單的第 1 個索引值為英文單字，第 2 個索引值為中文說明，在這裡分別儲存到 **eword** 及 **cword** 的變數中。
- 將取得的 **eword** 及 **cword** 變數分別設定到 **english**、**description** 與 **Label_Eng**、**Label_Desc** 的顯示文字。
- 使用文字轉語音器元件將儲存在 **eword** 變數中的單字唸出來。

6. 按下 **btn_again** 按鈕時，再使用文字轉語音器元件將儲存在 **eword** 變數中的單字唸出來。



7. 當畫面方向改變時會改變顯示的方式。



- 當畫面橫擺時，會將 **VerticalArrangement1**、**VerticalArrangement2** 隱藏起來，顯示 **VerticalArrangement3**，並將背景顏色設為藍色，取消背景圖片，最後再將 **orientation** 變數設為「1」。
- 當畫面直立時，顯示 **VerticalArrangement1**、**VerticalArrangement2**，隱藏 **VerticalArrangement3**，並將背景顏色設為透明（值大於 0 即為透明），設定背景圖片為「bg.png」，最後再將 **orientation** 變數設為「0」。

1.3 專題實作：英文單字王 (雲端版)

將資料庫放置在本機讀取速度雖然快，但是未來資料有更新時，除非重新放置檔案，否則就無法更新。如果能將資料檔案放置在雲端空間，未來如果有更新時只要置換檔案，所有已經安裝的 App 程式都能即時更新。以下的專題中將會示範：如何把 CSV 資料檔案上傳到 Dropbox 的雲端空間讓 App 直接連接應用。

專題路徑：<proj_vocabularyking_cloud.aia>。

1.3.1 專題資料檔：Dropbox 的應用

Dropbox 是目前相當流行的雲端硬碟服務，除了申請方便，提供的免費空間也相當的足夠，最難能可貴的是服務穩定，傳輸速度又快。在這個專題中，我們可以將應用的資料檔案 <eword.csv> 上傳到 Dropbox 之中，再利用程式進行連接。以下介紹如何將檔案上傳到 Dropbox 並進行分享：

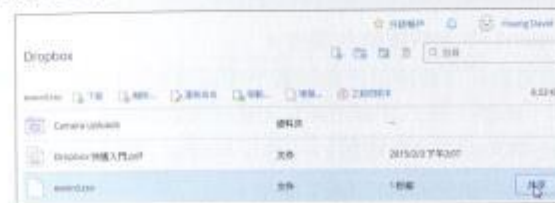
1. 請進入 Dropbox 官網：「<https://www.dropbox.com>」，如果沒有帳號請進行申請，完成後請使用帳號密碼登入主畫面。



2. 請按主畫面上方的 **上傳** 連結，在這裡預設上傳在雲端空間的根目錄上，你可以新增資料夾後再進行上傳檔案的動作。



3. 上傳完畢之後即可在畫面中看到檔案，接著要設定檔案分享的動作。請選按該檔案右方的 **共享** 鈕。



4. 這裡使用預設分享的權限：所有知道此連結的人皆可檢視，請複製這個檔案連結網址，我們將在 App Inventor 2 中利用這個連結來讀取資料來源。



5. 在使用前要特別注意，Dropbox 的檔案連結網址並不能直接使用，要進行一些調整，例如這個檔案的連結網址為：

<https://www.dropbox.com/s/6x4m2gi25txvw1k/eword.csv?dl=0>

調整時請將網址的「www」改為「dl」，即可應用在程式中，如下：

<https://dl.dropbox.com/s/6x4m2gi25txvw1k/eword.csv?dl=0>



1.3.2 專題分析和程式拼塊說明

在這個雲端版本中，所有的布局與程式拼塊與本機版大致一樣，以下詳細說明檔案連結與使用的方法：

1. 程式開始執行先調整 Screen1 的捲動狀態、設定 TextToSpeech 使用的語言，並且使用 Web 客戶端元件讀取顯示的資料來源。



- 1 取消 Screen1 中 允許捲動 的屬性。
 - 2 文字轉語音器元件會使用行動裝置上預設語言來唸指定文字，這裡必須設定 語言：「eng」，程式才會用英文來唸出指定的英文單字。
 - 3 使用 Web 客戶端元件來讀取 Dropbox 的檔案，請先設定連結的網址後，再呼叫 Web 客戶端元件執行 GET 請求。
2. Web 客戶端元件讀到檔案後，首先取得 回應程式碼 來判斷是否讀取成功，若值為 200 時即代表讀取成功，即可往下執行。將取得的 回應內容 內容使用 CSV 轉清單 拼塊轉換為清單儲存到 elist 變數中以供使用，最後啟用 btn_next 按鈕。



其他的程式拼塊都與本機版一樣，如此即完成專題的製作。

1.3.3 未來展望

許多 App 在開發都會思考要將資料放置在本機或是雲端，資料更新的頻率與讀取的速度就是其中的考量，英文單字王 App 就是一個很好的練習範例。如果還想進行延伸，可以再思考如何將學習時所發現的生字記錄起來，以便未來可以直接複習，此時可以搭配其他的儲存方式，如本機檔案、微資料庫或網路微資料庫，都是很棒的方法。