

# 現代科技弘揚佛法之應用

## ——華藏淨宗弘化網

劉世凱 社團法人中華華藏淨宗學會企劃組組長

【摘要】網際網路的發展讓資訊的傳播變得快速，資訊科技技術的不斷成長，也讓人們對於資訊取得的期待變得更高。對於華藏淨宗弘化網遍及世界各地的使用者，我們從臺灣送出的影音內容、最新訊息、影音光碟、書籍數位化電子書、墨寶等內容，如何提供穩定、即時、迅速、正確、方便尋找的服務品質，以更貼近人們的生活。在系統建置過程之經驗，化為文字——記錄，分別敘述。

探討之主題：「淨宗學會緣起」、「發展」、「精神標語，目標」、「主機系統的基礎建置」、「網站介紹——弘化網的架設」、「影音技術與排播系統」、「網站介紹——法寶專區」、「網站介紹——網路電視、數位圖書館」、「行動平臺——APP」、「挑戰與未來目標」。

關鍵詞：華藏淨宗弘化網；Linux；Nginx；MySQL；Wowza

### 一、淨宗學會緣起

夏蓮居老居士倡導的「淨宗學會」，是一個專修專弘淨土的組織。<sup>上淨下空</sup>老法師近十餘年來，於臺、港、星、馬、美、加、澳等地，極力宣揚，勸大家成立淨宗學會。透過<sup>上淨下空</sup>老法師大力提倡，並落實到實際修學生活中，才真正把夏老居士的理想實現。老法師深望此一組織能普遍推展至全球各地，願諸大善知識皆能弘演正法，普令群萌同歸極樂蓮邦。

### 二、發展

1989年2月，淨空老和尚暨韓鐵居士創辦華藏淨宗學會。

1998年5月16日，華藏淨宗學會籌備登記為社團法人。

1999年5月29日，社團法人華藏淨宗學會正式成立，由<sup>上悟下道</sup>法師擔任第一任理事長。

初期會務以法寶流通為主，後應眾生需求，開始製作老和尚及當代諸善知識講經之影音光碟及著作等法寶，並成立網站及網路佛學院，以科技弘法方式，提供更便捷的修學環境。



### 三、精神標語，目標

弘護一體 佛陀志工

——認識華藏淨宗學會——

導師悲心 眾志成城 開演華藏弘淨土

視聽圖書 弘宗演教 筆路襤褸十寒暑

科技弘法 不遺餘力 敦倫盡分二十載

上求佛道 下化眾生 深信切願淨業成

· 實體法寶 力求精緻

· 公開授權 大眾流通

· 網路弘法 與時俱進

### 四、主機系統的基礎建置

華藏淨宗弘化網一開始的建置規劃有影音、穩定頻寬、多國主機、備援的需求，為了長遠系統穩定性的考量，華藏淨宗弘化網採用 Linux 系統。Linux 系統的優點為自由開放原始碼，能免費取得使用，且硬體配備的要求並不高，普遍使用在伺服器等級的電腦上，能方便有效率的管理主機，安全性高於 Windows 系統。

建置 Linux 系統是先苦後甘，對於整體成本的效益是優於 Windows 系統。資訊組組長劉培華師兄在建置初期即做了完整的規劃，在網路頻寬的租用上也盡力尋找穩定且實惠的價格，目前計有 17 條線路，全世界線路頻寬總計 2GB。

Web Server 為 Nginx 系統，作用是處理客戶端發送到伺服器的請求，Nginx 整體採用模組化設計，有豐富的模組庫和第三方模組庫，配置靈活。Nginx 是一款面向效能設計的 HTTP 伺服器，相較於 Apache、lighttpd 具有占用記憶體少、穩定性高等優勢。

學會在兩年前將 Web Server 從 Apache 轉到了

Nginx，至今一直穩定運行。在 Linux+Nginx 系統架構之基礎下，華藏淨宗弘化網各網頁內容及功能系統更能穩定發揮功用，接下來將一一說明。

### 五、網站介紹——弘化網的架設

華藏淨宗弘化網靜態發布網頁，技術採用市面上的免費套裝軟體——帝國網站管理系統，具有基於模板的優秀設計，可以加快網站的開發速度和降低開發成本。網站的框架都在此系統裡建立，功能面可管理網頁模板、數據備份、下載系統、音樂系統、商城系統、產品庫、分類信息等，內容面主要管理「首頁」、「最新訊息」、「華藏專題」及「世界淨宗」之文字、圖片、連結。

### 六、影音技術與排播系統

- 程式語言：PHP
- 資料庫：MySQL
- Media Server：Wowza Media Server
- Wowza Media Server 插件：  
ServerListenerStreamPublisher

初期學會在計畫建置影音排播系統的過程，發現在臺灣很少有企業有需求建置影音系統，國內也少有廠商提供影音伺服器的服務，或者有提供的系統都是電視臺等級，功能多也索費不貲。考量學會的應用規模與成本，多方比較後，找到了國外品牌 WOWZA，使用 WOWZA 軟體 Wowza Media Server（以下簡稱 Wowza）作為影音伺服器。接著學會開發出與其串接的影音排播系統，系統主要包含以下幾個功能：

1. 日曆管理：定義頻道對應的播放列表，播放列表包含播放時間點及其主題和內容。



2. 影音管理：定義播放列表每時段節目包含的 mp4 檔案或直播流（rtmp）。
3. 操作管理：切換播放列表內的影音檔案、直播流錄影操作、上傳錄影之 mp4 檔到對應的 Wowza 影音伺服器、播放列表文件存儲最新的排播配置。
4. Wowza 資訊：記錄各個 Wowza 伺服器的主機名稱、功能變數名稱、連線數量、統計資訊、詳細資訊、上下行流量等。

此排播系統使用兩個 Wowza 伺服器做主要及備份伺服器，保證服務的高可用性。前端頁面根據用戶端的 ip 地理和 isp 來源，以及 Wowza 的負載平衡，選用最合適的 Wowza 伺服器來播放影音。

Wowza 支援 rtmp、hls、rtsp 等多種協定的輸出，前端頁面播放支援 Flash、iOS、Android。

Wowza 應用在直播訊號源的擷取與傳送，經多次測試，以下列出最好且穩定的配置方案：

- MAC 系統：Wowza + Blackmagic Design 影音擷取盒 + Wirecast 軟體
- Windows 系統：Wowza + 影音擷取卡 + Adobe FMLE 軟體

## 七、網站介紹——法寶專區

- 程式語言：JAVA
- 資料庫：MySQL
- Servlet：Tomcat

使用商城購物車概念建立的系統，供大眾免費索取學會製作之法寶，對於居住較偏遠地區的需求者不必親臨學會也能申請法寶，讓實體法寶的流通不受地理位置的限制。此系統主要功能有：

1. 建立各法寶分類、法寶名稱、內容介紹及圖片。

2. 管理法寶庫存數量。當庫存不足時，系統設定自動發送郵件通知管理者。
3. 清楚掌握待處理或已處理申請單。
4. 助印法寶管理。

目前統計個人申請有 10,370 筆資料，團體申請有 612 筆資料。使用此系統，能更有效率的掌握法寶庫存及使用者申請資料。以資訊科技有系統的管理，提供更便利的操作來協助工作。

## 八、網站介紹——網路電視、數位圖書館

- 程式語言：JAVA
- 資料庫：MySQL
- Cache Server：memcached

網路電視有「直播臺」、「淨空老法師講座」、「悟道法師講座」、「多元文化」、「三時繫念法會」、「網路念佛堂」六個頻道。一年 365 天，每天 24 小時播放影音節目，實現以科技弘揚佛陀教育的理念。

數位圖書館是存放所有影音、數位電子書、光碟及墨寶圖片的網頁，對影音、文字、圖片之檔案分門別類的整理，方便蓮友們修學，並提供查詢功能，依據輸入關鍵字快速搜尋到要找的經典，這是檔案數位化的最大優勢。

網路電視及數位圖書館內容管理後臺，提供管理者查閱影音 Top 10 下載排名及總量、網路電視臺各頻道播放統計、直播臺經文管理、淨土大經專區的顯示分類、直播資訊公告等功能。

影音播放器採用 java 開發框架：play framework，應用在網路電視的播放器及數位圖書館的影音點播播放器。



## 九、行動平臺——APP

因為 3G 行動通訊技術的發展，智慧型手機問世以來，使現代人對手機的依賴度提高，不乏在路上看到許多低頭族。APP 的多樣化應用已變成一種趨勢，學會也跟上這個趨勢，依社會大眾需求開發了行動平臺——APP。

目前 iOS 平臺已開發「華藏淨宗學會」APP，Android 平臺已開發「華藏淨宗學會」、「華藏電子書」、「淨空法師菁華開示」3 項 APP，皆提供大眾免費下載使用。

iOS 平臺：使用的技術為 <http://www.appcelerator.com> 的 Titanium。這是一個跨平臺的移動開發工具，缺點是不能開發高性能的 APP，如電子書、遊戲等。APP 功能上分為資訊、直播、點播、菁華開示及設定。資訊模板提供學會網站上的最新公告內容，直播模板播出與華藏淨宗弘化網網路電視一樣的六個節目頻道，點播模板跟數位圖書館一樣的分類，菁華開示模板提供 YouTube 和土豆這兩個視頻網站關於老法師的所有菁華開示影片。

Android 平臺：早期的 Android 平臺是使用 Titanium 跨平臺生成的，由於 Android 系統的特殊性，機型不確定，每部手機的效能也不確定，導致 APP 表現參差不齊。Android 共有 3 個 APP，功能分別介紹如下：

1. 華藏淨宗學會 APP：功能上，Android 和 iOS 幾乎一樣，只是少了菁華開示，多了點播下載功能，也就是可以將點播視頻下載到手機的 SD 卡，離線觀看。
2. 華藏電子書 APP：將電子書從寶庫下載後存放在書架上，還可加上書籤標記閱讀進度，就像一個真正的書櫃，隨時提供取用。

3. 淨空法師菁華開示 APP：將淨空老法師開示的菁華影片結集在一個 APP 內，方便直接觀看。

## 十、挑戰與未來目標

大眾蓮友們的支持與回饋，一直是華藏淨宗弘化網不斷前進、不斷成長的依據來源。在網頁動線流暢度、功能按鈕位置、是否過多層級，都是以使用者角度思考去設計的。今後也將注重使用者體驗，來保持及加強華藏淨宗弘化網。挑戰與未來目標：

1. APP 應用在 Android 系統的手機或平板上，會因不同品牌、不同型號的不確定因素，在影音播放器的問題較多，這將是一個很大的挑戰。
2. Windows phone 平臺的 APP，目前正在研發中。
3. iOS 平臺 APP 加入點播視頻下載功能。
4. 資訊科技與時俱進，隨時因應客戶端、軟體系統、世界的變化。
5. CDN (Content delivery network 內容傳遞網路) 規劃。

希望藉由科技工具，可以讓更多的人弘揚、學習佛法。

