

## 第三章 語音解說與雙模式知識網站

本章我們將介紹各種語音解說模式、鍵盤操作及知識結構，並將以上三項應用到傳統網站，成為具備滑鼠、鍵盤操作雙模式，視覺、語音呈現雙模式，同時具有知識結構的雙模式知識網站。本章各節如下，第一節介紹雙模式知識網站的概念；第二節介紹網站結構與編輯器；第三節介紹跨網頁解說模式；第四節介紹網頁內容解說模式。

### 3.1 雙模式知識網站概念

一般而言，以聽覺來表達網頁的資訊，在相關文獻的探討中，主要有以下三種方式【11】：

第一種策略，是網頁文件作者直接把所想要呈現的資訊直接撰寫成語音型態的文件。這似乎是一種最佳的策略，但網頁文件的作者卻必須撰寫兩份文件，一份是以視覺呈現的網頁文件，另一份以是聽覺呈現的語音文件，造成人力資源的浪費。

第二種策略，是直接將網頁文件直接朗讀給使用者聽。好處是網頁文件作者只需要撰寫一份視覺呈現用的網頁文件，可避免過多的人力資源的浪費。這也是一般螢幕閱讀機（Screen Reader）的做法。但是這樣的做法往往無法將網頁文件中隱含的結構語意清楚地讓使用者知道，有時反而造成使用者對資訊的錯誤認知。

第三種策略，是採取一種較為中庸的思考方向。同樣地網頁文件作者也只需要製作一份網頁文件，然後透過特定軟體系統的處理，將文件中的結構語意資訊，轉換成語音型態的文件，並內嵌到網頁中，成為文件的資訊單元之一。

本研究採取第三種策略。我們的概念是發展一種同時具備傳統視覺與語音呈

現雙模式，滑鼠、鍵盤操作雙模式，同時加入知識結構的一種雙模式知識網站。在此概念下，網站的基本架構包括了三個模組，分別為 Dual Mode Page Builder、Ontology Tree Builder 及 Voice Rendition Models，其架構圖如圖 3-1 所示。各模組的功能說明如下：

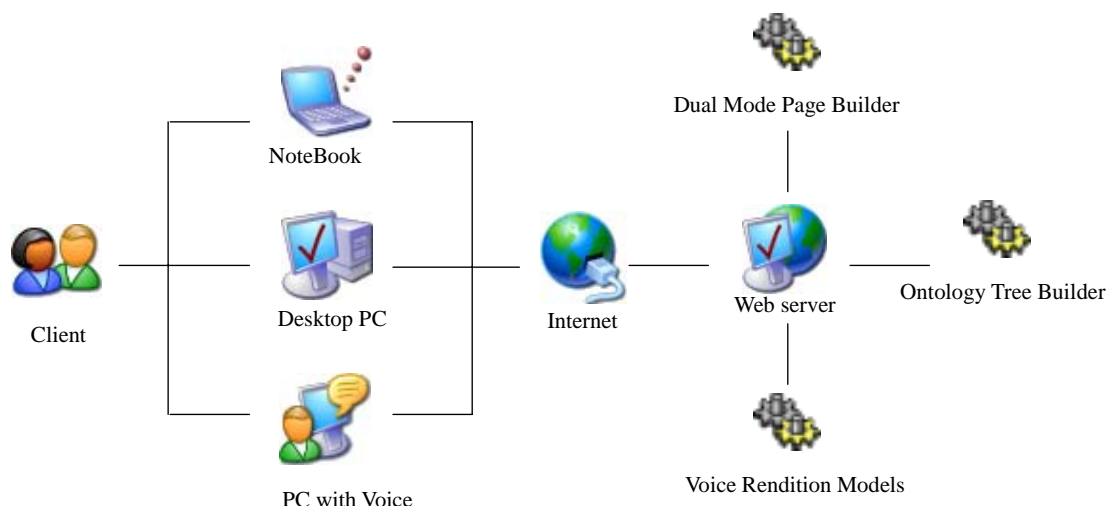


圖 3-1 雙模式知識網站架構圖

1. Dual Mode Page Builder：此模組的功用在於讓網站編輯者透過所見即所得的方式快速的建立起雙模式網站。詳細說明請見本章二節。
2. Ontology Tree Builder：此模組的功用在於讓網站編輯者快速的建立領域知識樹。利用領域知識樹不但可以讓網站的知識更有架構，並且可以整合不同的網站資源。詳細說明請見本章二節。
3. Voice Rendition Models：此模組的功用在於提供各種不同的語音解說模式。本研究提出了四種跨網頁解說模式及兩種網頁內容解說模式，如圖 3-2 所示。其中，跨網頁解說模式的目的是為實體網站提供多種的解說方法，包含有網路地圖解說模式、索引式解說模式、知識樹分類解說模式、多維度知識樹檢索解說模式等，其概念圖如圖 3-3 所示。而網頁內容解說模式的目的是在提供傳統全文閱讀式解說以外的選項，包含了可直接存取段落的主題式解說模式及同一網頁可包含多種語調呈現的多語調解說模式，其概念圖如圖

3-4 所示。詳細說明請見本章三、四節。

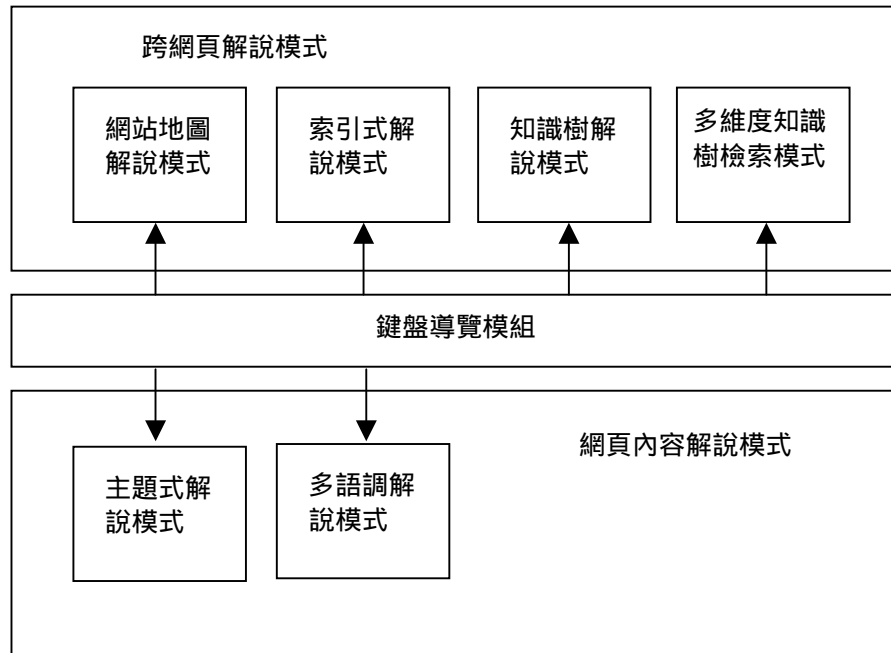


圖 3-2 語音解說模式概念圖

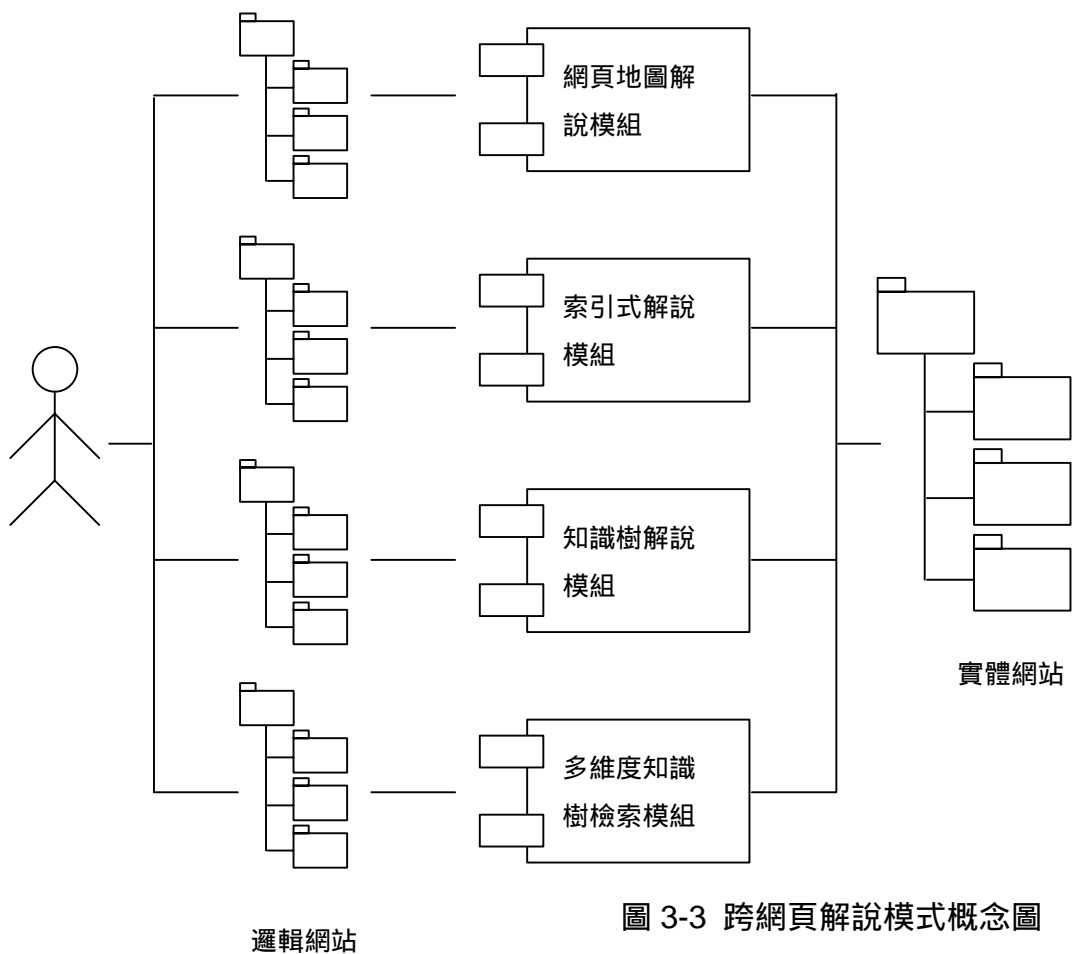


圖 3-3 跨網頁解說模式概念圖

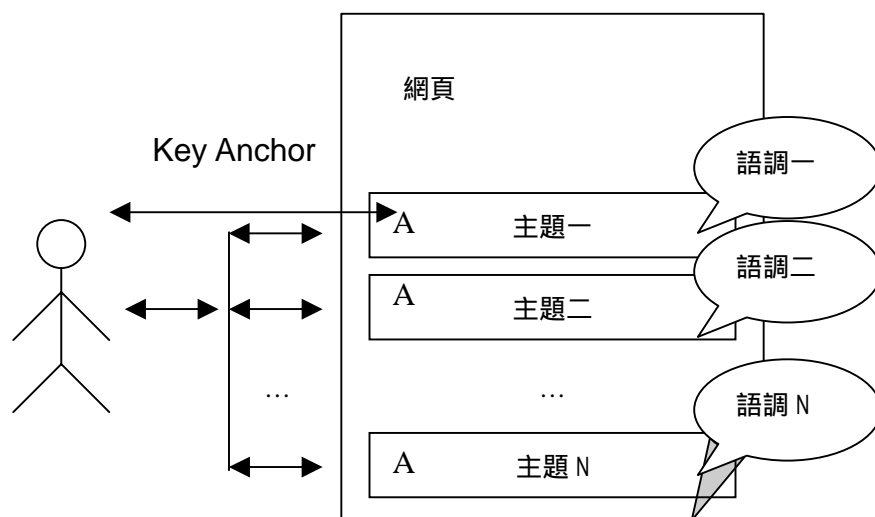


圖 3-4 網頁內容解說模式概念圖

在各種 Voice Rendition Models 中，皆支援滑鼠與鍵盤雙模式操作，使用者的鍵盤操作由鍵盤導覽模組處理，其概念如圖 3-2 所示。在此，我們將使用者的鍵盤事件分為三種模式，包括有控制模式、連結模式、內容模式等三項。其模式詳如表 3-1：

模式	說明
控制模式	包括瀏覽上一層、重播導覽語音、閱讀全文、顯示網路地圖等。此為系統預設模式。
連結模式	瀏覽頁面上的子網頁。
內容模式	瀏覽頁面上的主題。

表 3-1 鍵盤瀏覽模式說明

鍵盤處理模式可接受兩種輸入，包括特殊控制字元及一般數字。特殊控制字元可在三種模式中切換，詳如表 3-2。一般數字在控制模式中被賦予特定功能，在連結模式與內容模式中，則反應子網頁或主題語音的序號，詳如表 3-3。

特殊控制字元	說明
*	切換/關閉 內容模式。
#	切換/關閉 連結模式。

-	上一筆，可切換到上一子網頁或主題語音。
+	下一筆，可切換到下一子網頁或主題語音。

表 3-2 鍵盤瀏覽模式特殊控制字元

鍵值\模式	控制模式	連結模式	內容模式
0	返回上一層	無	無
1	重播導覽語音	瀏覽子網頁一	閱讀主題一
2	閱讀全文	瀏覽子網頁二	閱讀主題二
3	顯示網路地圖	瀏覽子網頁三	閱讀主題三
4 以上(N)	無	瀏覽子網頁 N	閱讀主題 N

表 3-3 鍵盤瀏覽模式鍵值功能對應表

## 3.2 網站架構與編輯器

傳統的網站架構無法支援本研究所提出的各種解說模式，為此，本研究提出雙模式知識網站。本節各小節如下，3.2.1 節介紹網站架構；3.2.2 節介紹雙模式網頁編輯器，3.2.3 節介紹知識樹結構；3.2.4 節介紹知識樹編輯器

### 3.2.1 雙模式網站架構

在傳統網站的架構中，網頁通常是一個 HTML 格式的檔案。在我們提出的雙模式知識網站架構，將每個網頁視為一個知識單元，每個知識單元包含三類檔案，分別為知識相關檔案、網頁相關檔案及語音相關檔案，雙模式知識網站架構如圖 3-5 所示，以下分別就各相關檔案作一說明：

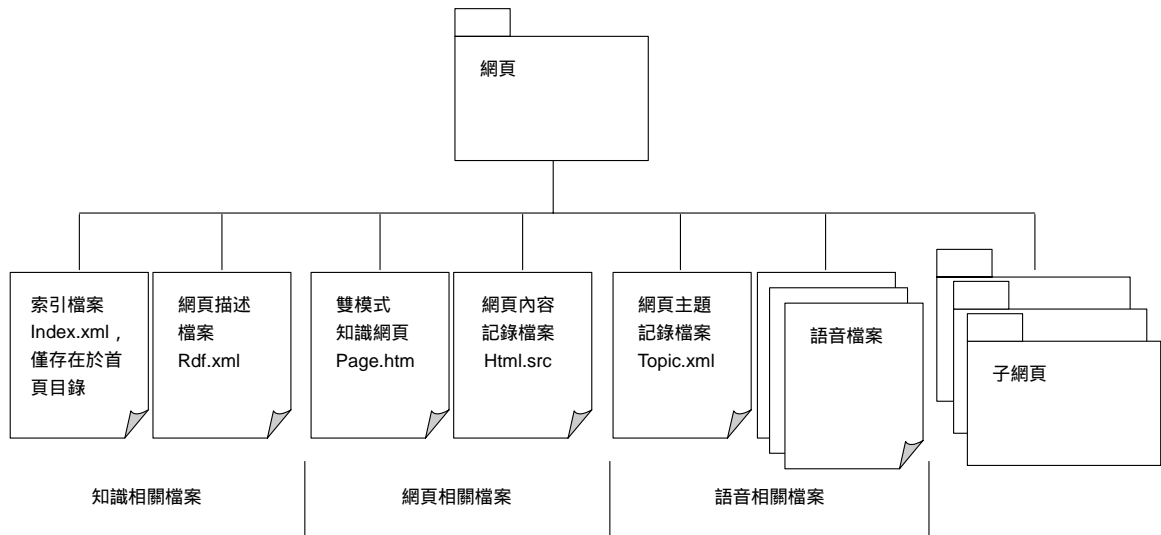


圖 3-5 雙模式知識網站架構檔案

### 1. 雙模式知識網頁(Page.htm)

雙模式知識網頁的功能是作為知識單元的視覺呈現使用，此檔案由語音網頁編輯器讀取網頁描述檔案(Rdf.xml)後套用到網頁樣板檔案(Template.htm)後產生，網頁樣板檔案(Template.htm)如圖 3-6，產生之網頁檔案如圖 3-7。



圖 3-6 網頁樣板檔案

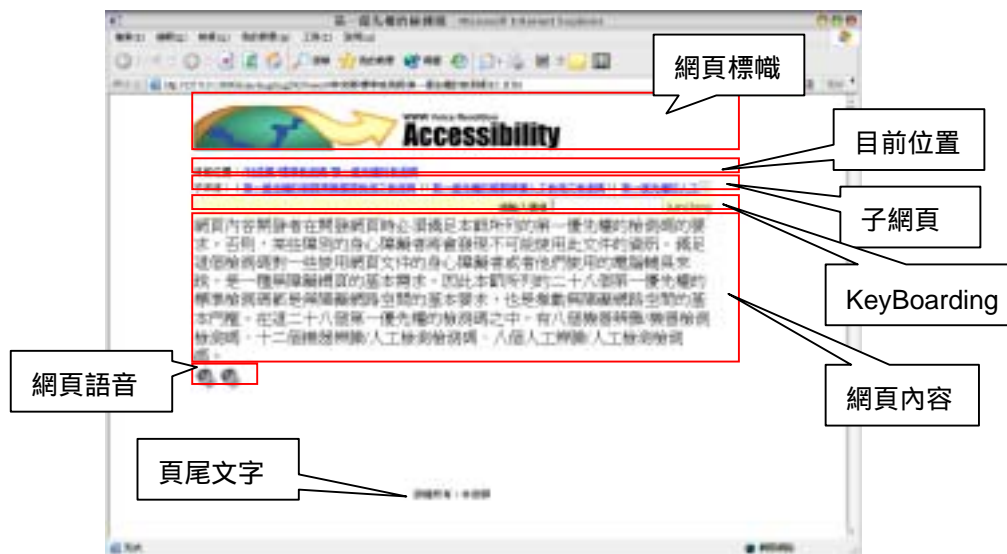


圖 3-7 合成網頁檔案

## 2. 網頁內容記錄檔案(Html.src)

此檔案存放網頁內容區顯示的原始網頁標籤檔案，如下所示：

標準檢測碼是<B>「無障礙網頁開發規範」</B>詳細內容的核心，也是網頁在實施無障礙檢測時機器檢測和人工檢測在操作時的主要依據。本章依照三個<B>優先等級</B>的順序來分節，在每一節中並以<B>機器檢測</B>和<B>人工檢測</B>的狀態和<B>十四條規範</B>的順序來條例這些標準檢測碼。每個標準檢測碼中並有標準檢測碼的詳細說明以及一個簡單範例來做進一步的說明。

## 3. 網站索引檔案(Index.xml)

此檔案只存在於網站的根目錄，記錄網站內所有索引與實體網頁間的關聯，主要運用於跨網頁解說模式的索引式解說模式，可以讓使用者如同翻閱書本附錄的索引般，直接藉由索引關鍵字存取網站內的網頁。其文件結構定義的 DTD 檔案檔案與範本檔案如下：

- DTD 檔案

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<ELEMENT 索引 EMPTY>
```

<!ATTLIST 索引

名稱 CDATA #REQUIRED

參照 CDATA #REQUIRED

>

<!ELEMENT 索引集 (索引+)>

- 範例檔案

```
<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>
```

<索引集>

```
<索引 名稱="標準檢測碼" 參照="//林俊卿/標準檢測碼"/>
```

```
<索引 名稱="機器可辨識" 參照="//林俊卿/標準檢測碼/標準檢測碼格式"/>
```

```
<索引 名稱="機器可檢測" 參照="//林俊卿/標準檢測碼/標準檢測碼格式"/>
```

```
<索引 名稱="螢幕閱讀器" 參照="//林俊卿/標準檢測碼/第一優先權的檢測碼/  
第一優先權的機器辨識機器檢測之檢測碼/H101000"/>
```

</索引集>

每個「索引」標籤內含索引的相關資訊，共計兩項，分述如下：

- 名稱：索引名稱。
- 參照：索引值所參照的實體網頁位置。

#### 4. 網頁描述檔案(Rdf.xml)

記錄有關此雙模式知識網頁的描述，包括有標題、子網頁、現在路徑、內文檔案名稱、結尾標籤及知識類別等。其文件結構定義的 DTD 檔案及範例檔案如下：

- DTD 檔案

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

<!ELEMENT 內容 (#PCDATA)>



<IELEMENT 子網頁 (#PCDATA)>

<IELEMENT 標題 (#PCDATA)>

<IELEMENT 網頁 (標題, 子網頁, 路徑, 內容, 結尾, 類別)>

<IELEMENT 結尾 (#PCDATA)>

<IELEMENT 路徑 (#PCDATA)>

<IELEMENT 類別 (#PCDATA)>

- 範例檔案

```
<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>
```

```
<網頁>
```

```
  <標題>標準檢測碼</標題>
```

```
  <子網頁>; 標準檢測碼格式; 第一優先權的檢測碼; 第二優先權的檢測碼; 第三優先權的檢測碼; </子網頁>
```

```
  <路徑>//林俊卿/標準檢測碼</路徑>
```

```
  <內容>Html.src</內容>
```

```
  <結尾>版權所有: 林俊卿</結尾>
```

```
  <知識類別>//無障礙網頁開發規範/標準檢測碼</知識類別>
```

```
</網頁>
```

各元素意義如下所述：

- 標題：網頁之名稱。
- 子網頁：記錄此網頁以下的子網頁，若有多個子網頁，以「；」區隔之。
- 路徑：記錄此網頁在網站中的絕對位置。
- 內容：記錄網頁內容實際存放的位置，系統預設為 Html.src。
- 結尾：記錄頁尾顯示文字。
- 知識類別：記錄此網頁的領域知識樹對應。

## 5. 網頁主題記錄檔案(Topic.xml)

此檔案記錄網頁編輯者為網頁內容設定的段落內文或索引內文，各段落內文或索引內文將利用語音元件產生對應的 MP3 語音檔案。其文件結構定義的 DTD 檔案與範例檔案如下：

- DTD 檔案

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<ELEMENT 語音段落 (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST 語音段落
```

```
    名稱 CDATA #REQUIRED
```

```
    型態 (段落 | 索引) #REQUIRED
```

```
    參數 CDATA #REQUIRED>
```

```
<ELEMENT 語音集合 (語音段落+)>
```

- 範例檔案

```
<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>
```

```
<語音集合>
```

<語音段落 名稱="全文" 型態="段落" 參數="0,50,0,80,w">標準檢測碼是「無障礙網頁開發規範」詳細內容的核心，也是網頁在實施無障礙檢測時機器檢測和人工檢測在操作時的主要依據。本章依照三個優先等級的順序來分節，在每一節中並以機器檢測和人工檢測的狀態和十四條規範的順序來條例這些標準檢測碼。每個標準檢測碼中並有標準檢測碼的詳細說明以及一個簡單範例來做進一步的說明。</語音段落>

<語音段落 名稱="標準檢測碼" 型態="索引" 參數="0,50,0,80,w">標準檢測碼是「無障礙網頁開發規範」詳細內容的核心，也是網頁在實施無障礙檢測時機器檢測和人工檢測在操作時的主要依據。</語音段落>

```
</語音集合>
```

每個「語音段落」標籤內含欲轉換成語音檔案的內文文字，標籤內共有三個參數，分述如下：

- 名稱：表示段落或索引名稱。

- 型態：語音段落包含兩種型態，包括「段落」與「索引」。在「段落」方面，主題語音段落的設計可避免使用者聽完冗長全文的困擾。網頁編輯者可於內文中適當位置插入主題段落，如「說明」、「範例」等，而使用者可直接瀏覽該段落。在「索引」方面，索引的使用如同傳統書本索引頁的作用，其功能在於提供使用者透過索引值快速瀏覽其所參照的實體網頁。
- 參數：此參數內容共含五項，以「，」號隔開，分別為停頓(0-200)、頻率(0-100)、回音(0-100)、音量(0-100)、男女(m/w)，此參數供語音元件產生語音檔案時使用，不同的參數，所產生的語音檔案其發音語調也將不同，可藉此特性達成網頁內容解說的多語調效果。

#### 6. 知識內容的壓縮音效檔案(\*.MP3)

代表由雙模式網頁編輯器利用文字轉語音元件所產生的語音多媒體檔案。文字轉語音元件的結構如圖 3-8 所示，包含了 IQTTS 文字轉語音引擎與 Lame MP3 Encoder 兩個子元件。其中 IQTTS 為 IQCHINA 網際智慧公司所開發的中文文字轉語音引擎，可將文字檔案轉換成 Wav 語音檔案，並可設定多種語調參數，包括：停頓、頻率、回音、音量、男女發聲等等，以豐富的語調達成文章解說抑揚頓挫的效果。另外，由於 Wav 檔案體積龐大，Lame 元件可將 Wav 語音檔案轉換成 MP3 壓縮音樂格式，以利網路傳輸。

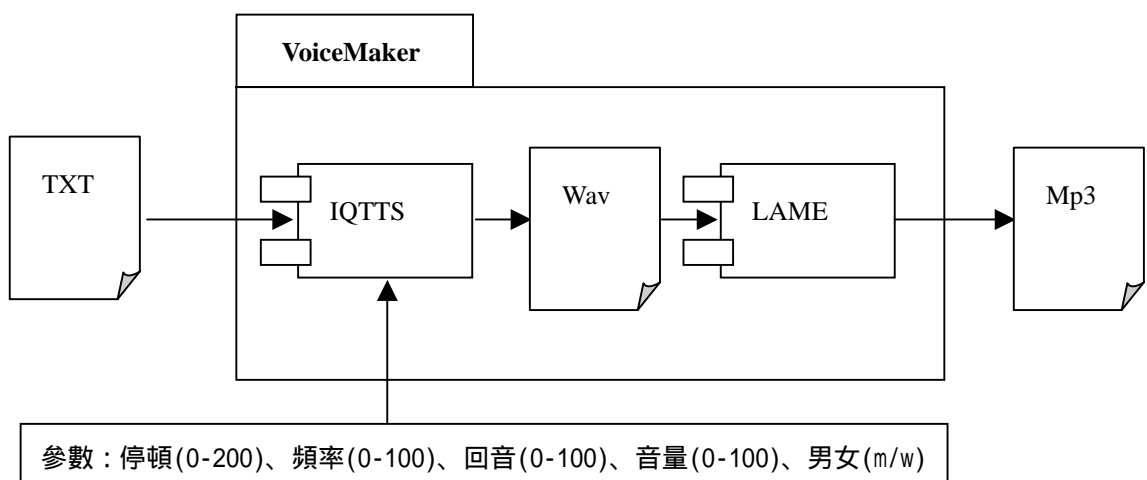


圖 3-8 語音元件架構圖

### 3.2.2 雙模式網頁編輯器

雙模式網頁編輯器 (Dual Mode Page Builder 簡稱 DMPB)的目的在於協助使用者快速的建立起雙模式知識網站，經由本編輯器所建立的網站，將自動產生前小節所介紹的網頁架構檔案，同時也能滿足本章第三節、第四節所述的各種語音解說模式。其概念如圖 3-9 所示。

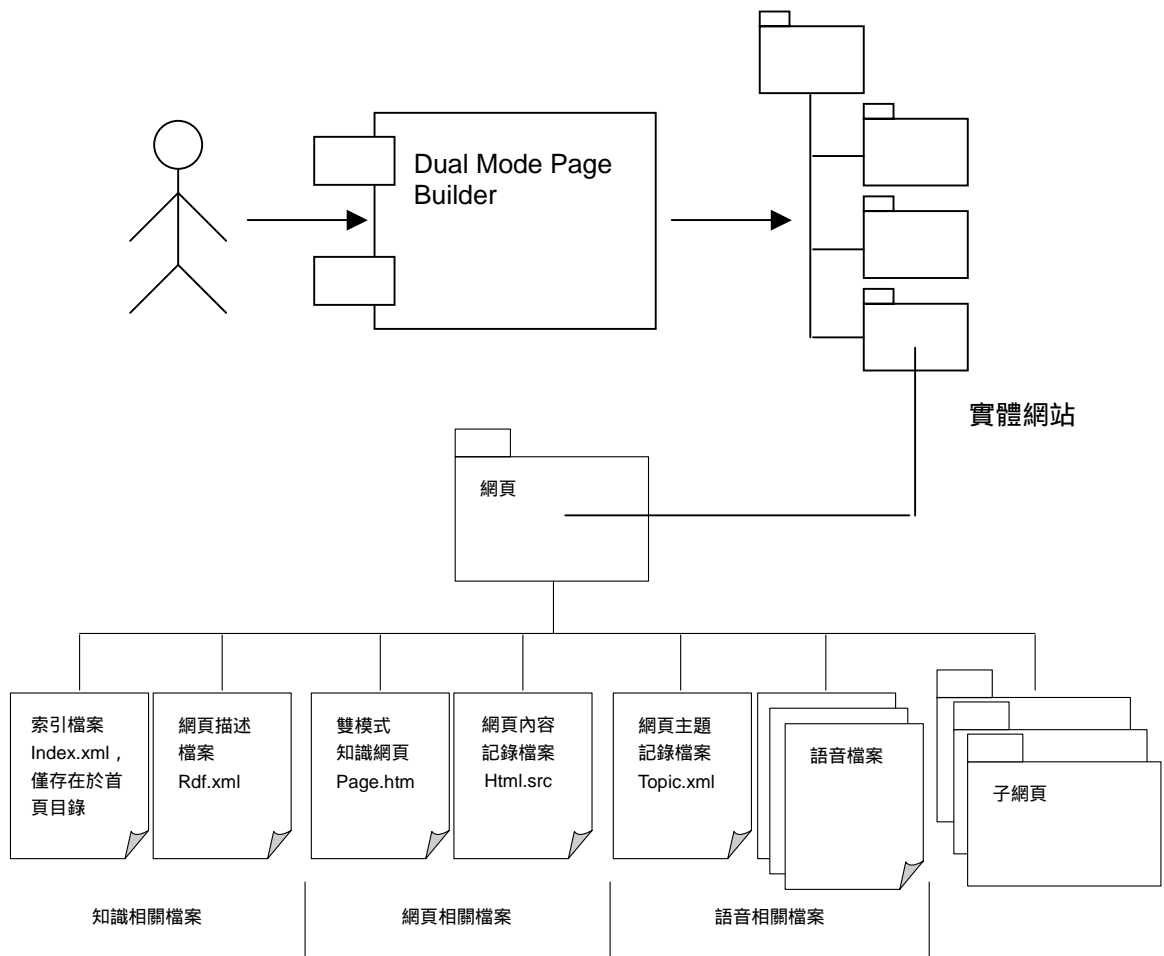


圖 3-9 DMPB 概念圖

### 3.2.3 知識樹架構

知識樹是指某領域下之共有的認知，目的是為了以明確且正規的定義來表達共同概念化之事物。為了讓不同來源的資訊能夠整合，知識樹提供共通的字彙來支援知識的分享和重用。因此，本研究引進知識樹的概念，一方面知識樹可以提供使用者另一種更有架構、更有組織的方式瀏覽網站，另一方面，知識樹的對應可以整合不同網站的資料，結合成一個大型的知識庫。本研究所提出的知識樹架構圖如圖 3-10 所示：

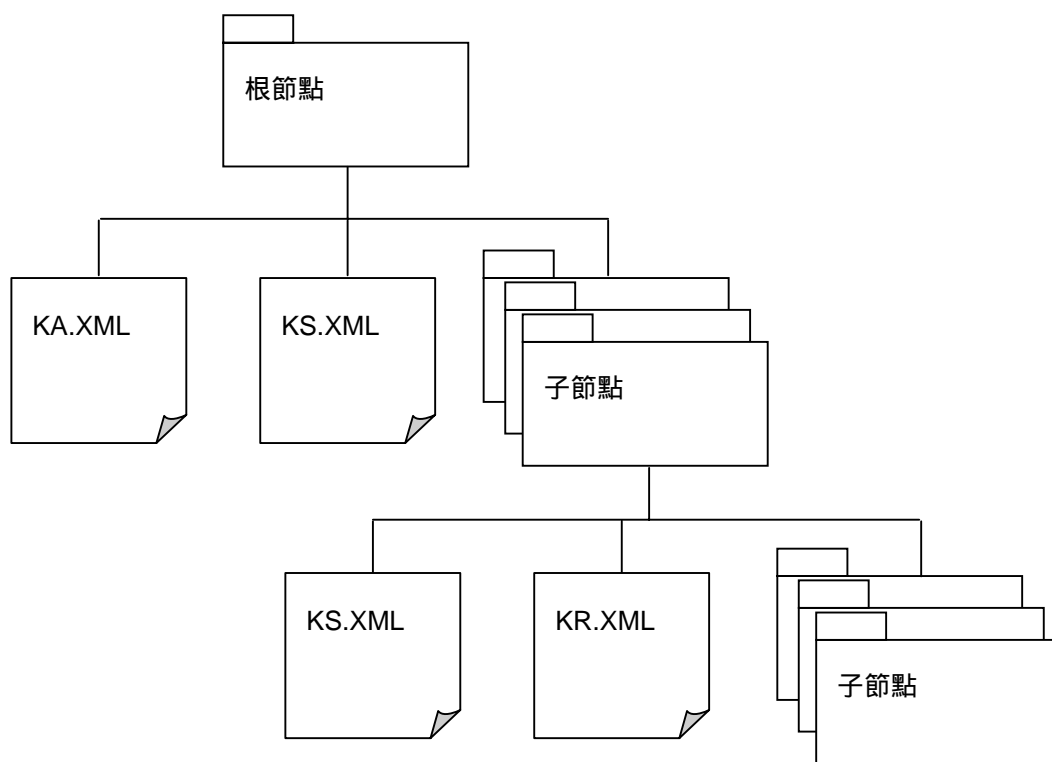


圖 3-10 知識樹架構圖

以下針對各相關檔案分別敘述之：

#### 1. 知識結構檔案(KA.XML)

此檔案只存在領域知識樹的根目錄下，檔案記錄著各知識節點在領域知識樹中的絕對位置，用於多維度知識樹檢索解說模式，以加速檢索。其文件結構定義的 DTD 檔案與範例檔案如下所示：

- DTD 檔案

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<!ELEMENT 節點 EMPTY>
```

```
<!ATTLIST 節點
```

```
  名稱 CDATA #REQUIRED
```

```
  路徑 CDATA #REQUIRED>
```

- 範例檔案

```
<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>
```

```
<節點索引>
```

```
  <節點 名稱="無障礙網頁開發規範" 路徑="//無障礙網頁開發規範"/>
```

```
  <節點 名稱="HTML網頁元件與技術手冊對應表" 路徑="//無障礙網頁開發規範/HTML網頁元件與技術手冊對應表"/>
```

```
  <節點 名稱="圖片" 路徑="//無障礙網頁開發規範/HTML網頁元件與技術手冊對應表/圖片"/>
```

```
  ...
```

```
</節點索引>
```

每個「節點」元素表示一個知識樹的知識節點，並有以下兩個屬性，分述如下：

- 名稱：表示此知識節點的名稱
- 路徑：表示此知識節點在領域知識樹中的絕對路徑。

## 2. 知識參照檔案(KR.XML)

此檔案存在於各個知識節點底下，記錄著對其他知識節點的參照，各知識節點之間的參照將可用於多維度知識樹檢索解說模式，提供使用者對網站內容更精準的搜尋。其文件結構定義的 DTD 檔案及範例檔案格式：

- DTD 檔案

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<IELEMENT 參照 (#PCDATA)>

<IELEMENT 參照索引 (參照+)>

- 範例檔案

<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>

<參照索引>

<參照>//無障礙網頁開發規範/標準檢測碼/檢測碼訊息/H101000-圖片需要加上替代文字說明</參照>

<參照>//無障礙網頁開發規範/標準檢測碼/檢測碼訊息/H101001-對於applet提供替代文字說明</參照>

...

</參照索引>

每個「參照」元素表示一個參照的知識節點，其內容為被參照的知識節點在領域知識樹中的位置。

### 3. 知識集合檔案(KS.XML)

此檔案記錄著各個知識節點所對應到的實體網頁位置，其文件結構定義的 DTD 檔案與範例檔案格式如下所示：

- DTD 檔案

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<IELEMENT 網頁 (#PCDATA)>

<IELEMENT 知識集合 (網頁+)>

- 範例檔案

<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>

<知識集合>

<網頁>//林俊卿/標準檢測碼/標準檢測碼格式</網頁>

<網頁>//林俊卿/標準檢測碼/標準檢測碼格式/起始字母</網頁>

...

</知識集合>

每個「網頁」標籤內記錄著此知識節點對應到實體網頁的位置，網頁不限於同一個網站，對使用者來說，透過知識樹分類檢視，等於檢視一個結合各網站的大型知識庫。

### 3.2.4 知識樹編輯器

知識樹編輯器(Ontology Tree Builder 簡稱 OTB)的目的在於協助系統管理者

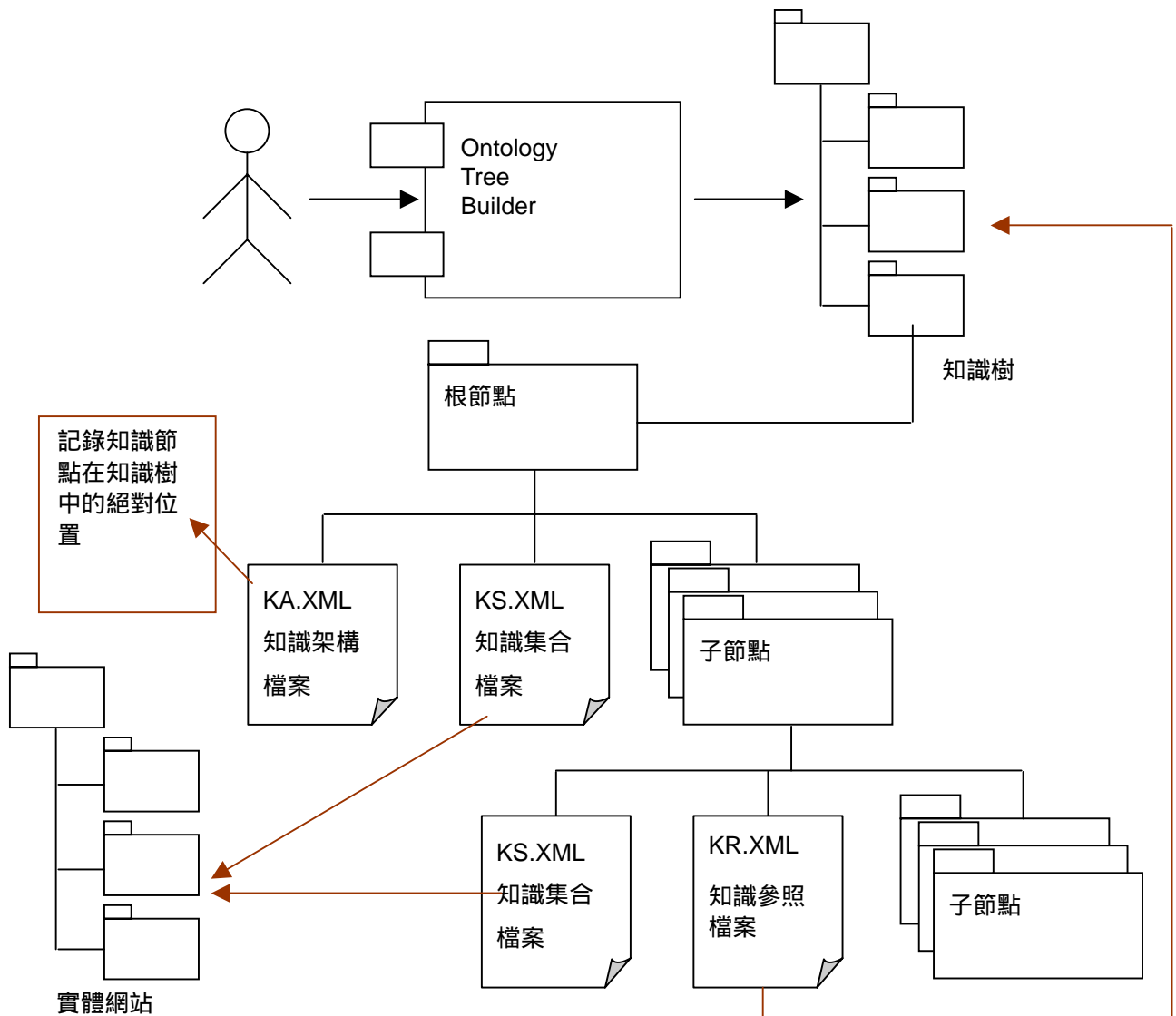


圖 3-11 OTB 概念圖



快速建立起本文所提出的知識樹架構。知識樹的建立除了可以提供實體網站另一種知識組織方式，同時，藉由知識樹與實體網頁一對多的對應關係，可以輕易整合各個網站的網頁，提供使用者更豐富的學習資源，更有效率的學習方式。其概念如圖 3-11 所示。

### 3.3 跨網頁解說模式

本節提出四種跨網頁解說模式，包括有網站地圖解說模式、索引式解說模式、知識樹分類解說模式、多維度知識樹檢索解說模式等。傳統上，使用者瀏覽網頁只能依照網頁的階層架構，拾級而下，跨網頁解說模式的目的是在於提供使用者傳統瀏覽網頁外的另一些選擇，這些解說模式讓原本的網站變成更有組織、更有系統的知識結構。本節各小節如下，3.3.1 節介紹網站地圖解說模式；3.3.2 節介紹索引式解說模式；3.3.3 節介紹知識樹分類解說模式；3.3.4 節介紹多維度知識樹檢索解說模式。

#### 3.3.1 網站地圖解說模式

本模式的目的是為網站地圖提供多樣的解說方式，如全圖解說、區塊式解說、階層式解說等。在全圖解說方面，系統將以語音導覽的方式為使用者解說整個網站的階層架構。在區塊解說方面，使用者可以指定系統只解說某個子網頁地圖的階層架構。最後在階層式解說方面，使用者可以指定系統只解說某個階層深度的網頁。

假設有一網頁結構如圖 3-12 所示，首頁下包含兩個子網頁，分別為子網頁 P1、子網頁 P2。在子網頁 P1 下，包含了兩個子網頁，分別為子網頁 P11、子網頁 P12。在子網頁 P2 下，包含了兩個子網頁，分別為子網頁 P21、子網頁 P22。

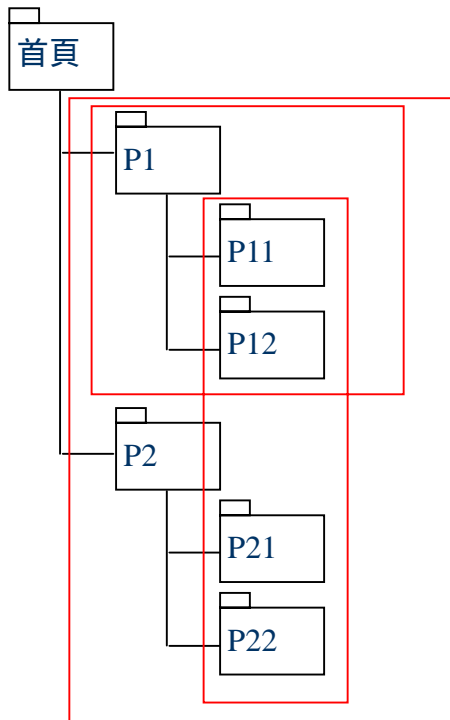


圖 3-12 網頁地圖式解說概念圖

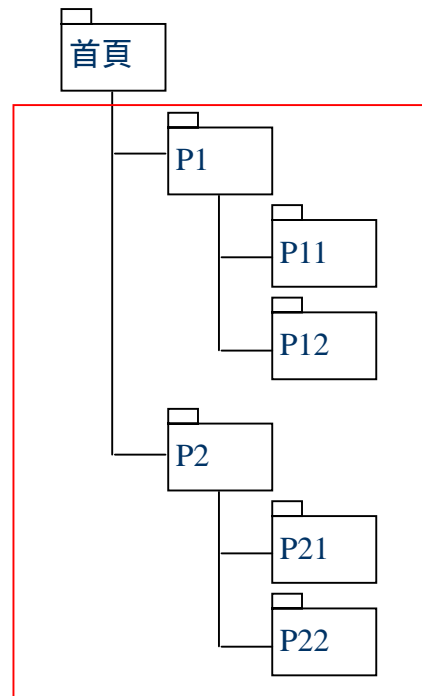


圖 3-13 網頁地圖全圖解說概念圖

在全圖解說下，本模組的解說方式如圖 3-13 所示，其導覽語音如下：

子網頁 P1 底下共有 2 個子網頁

子網頁 P11

子網頁 P12

子網頁 P2 底下共有 2 個子網頁

子網頁 P21

子網頁 P22

在區塊解說下，使用者可選擇解說任一子網頁階層架構，以圖 3-12 為例，可能選項如下：

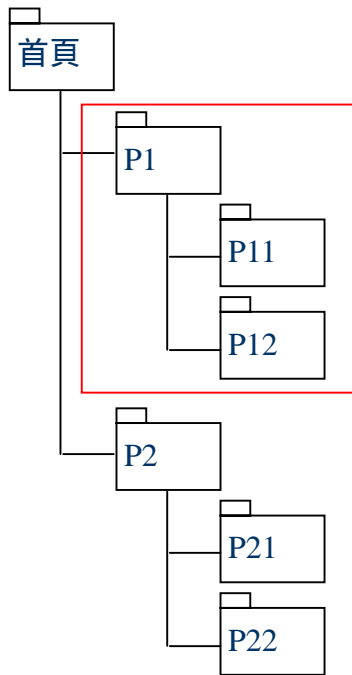


圖 3-14 網頁地圖區塊解說概念圖 1

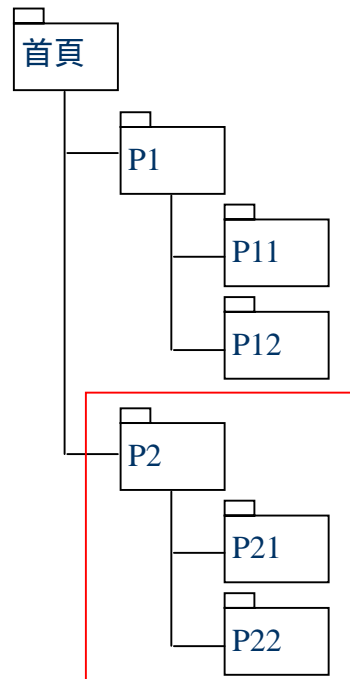


圖 3-15 網頁地圖區塊解說概念圖 2

1. 選項一：如圖 3-14 所示，導覽語音如下

子網頁 P1 底下共有 2 個子網頁

子網頁 P11

子網頁 P12

2. 選項二：如圖 3-15 所示，導覽語音如下

子網頁 P2 底下共有 2 個子網頁

子網頁 P21

子網頁 P22

在階層解說下，使用者可選擇要解說的網頁階層，以圖 3-12 為例，可能選項如下：

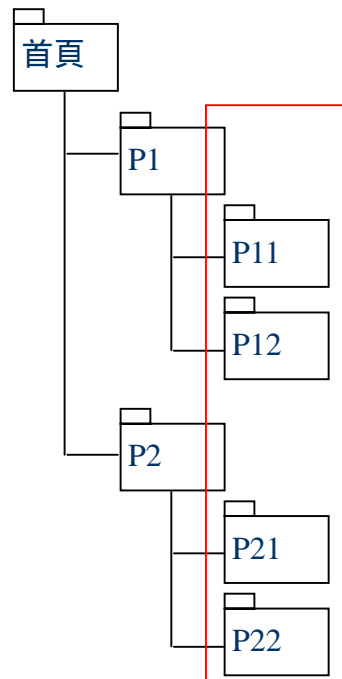
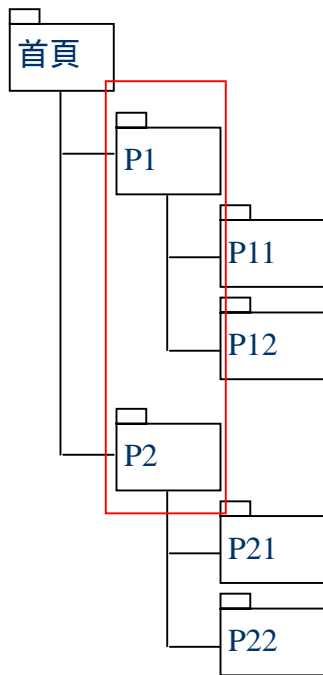


圖 3-16 網頁地圖階層解說概念圖 1      圖 3-17 網頁地圖階層解說概念圖 2

1. 選項一：如圖 3-16 所示，導覽語音如下

第一層網頁共有 2 個子網頁

子網頁 P1

子網頁 P2

2. 選項二：如圖 3-17 所示，導覽語音如下

第二層網頁共有 4 個子網頁

子網頁 P11

子網頁 P12

子網頁 P21

子網頁 P22

本模式解說項目及鍵盤對應如下表所示：

解說項目	鍵盤模式	鍵盤對應	動作
------	------	------	----

導覽語音	控制模式	1	重播導覽語音
全圖解說	內容模式	*1	解說全圖
區塊解說-子網頁 P1	內容模式	*2	解說子網頁 P1 的子網頁
區塊解說-子網頁 P2	內容模式	*3	解說子網頁 P2 的子網頁
階層解說-第一層網頁	內容模式	*4	解說第一層深度的網頁
階層解說-第二層網頁	內容模式	*5	解說第二層深度的網頁
首頁	連結模式	#1	瀏覽首頁
子網頁 P1	連結模式	#2	瀏覽子網頁 P1
子網頁 P11	連結模式	#3	瀏覽子網頁 P11
子網頁 P12	連結模式	#4	瀏覽子網頁 P12
子網頁 P2	連結模式	#5	瀏覽子網頁 P2
子網頁 P21	連結模式	#6	瀏覽子網頁 P21
子網頁 P22	連結模式	#7	瀏覽子網頁 P22

其導覽語音如下所示：

<p>導覽語音 請按 1</p> <p>內容模式請按*</p> <p>全圖解說 請按 1</p> <p>區塊解說-子網頁P1 請按 2</p> <p>區塊解說-子網頁P2 請按 3</p> <p>階層解說-第一層網頁 請按 4</p> <p>階層解說-第二層網頁 請按 5</p>
--

連結模式請按#

首頁 請按 1

子網頁P1 請按 2

子網頁P11 請按 3

子網頁P12 請按 4

子網頁P2 請按 5

子網頁P21 請按 6

子網頁P22 請按 7

### 3.3.2 索引式解說模式

索引式解說模式的目的是在於提供雙模式知識網站索引式的瀏覽，使用者可以透過滑鼠或鍵盤選定索引項目後，直接瀏覽網站中索引項目所在的實體網頁。本模式的概念來自於傳統書本的索引方法，使用者可藉由參照索引頁，立即查詢到所需的知識在書本中的頁碼，而在本模式中藉由分析雙模式網頁編輯器所產生的「網站索引檔案」Index.htm，可以達到同樣的效果。本解說模式概念圖如圖3-18所示。

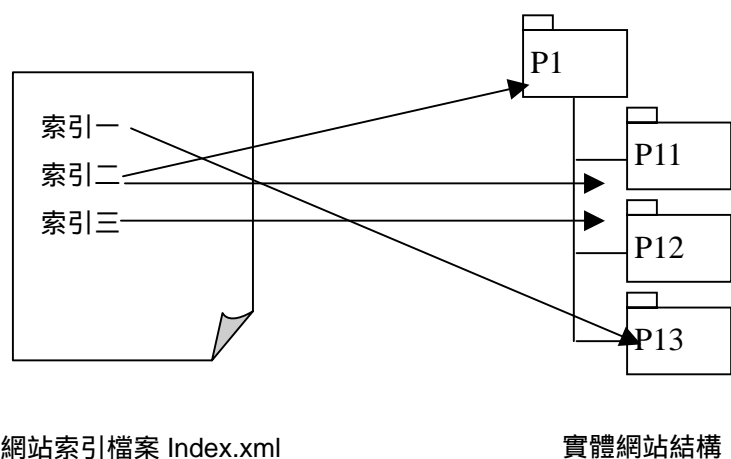


圖 3-18 索引解說概念圖

此模式需參照網站的根目錄中的「網站索引檔案」Index.htm，此檔案記錄著此網站編輯過程中所加入的索引值及對應的實體網頁位置，圖 3-18 的「網站索

引檔案」Index.htm 如下所示。

```
<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>
```

```
<索引集>
```

```
<索引 名稱="索引一" 參照="P1/P13"/>
```

```
<索引 名稱="索引二" 參照="P1"/>
```

```
<索引 名稱="索引二" 參照="P1/P11"/>
```

```
<索引 名稱="索引三" 參照="P1/P12"/>
```

```
</索引集>
```

本模式解說項目及鍵盤的對應有以下兩種狀況，以圖3-18為例，分述如下：

1. 在索引頁面時

- 鍵盤對應如下：

解說項目	鍵盤模式	鍵盤對應	動作
索引一	連結模式	#1	顯示索引一所對應的實體網頁
索引二	連結模式	#2	顯示索引二所對應的實體網頁
索引三	連結模式	#3	顯示索引三所對應的實體網頁

- 導覽語音如下：

索引一 請按 1

索引二 請按 2

索引三 請按 3

2. 選擇索引後，以選擇索引二為例

- 鍵盤對應如下：

解說項目	鍵盤模式	鍵盤對應	動作
------	------	------	----

上一層	控制模式	0	返回索引頁
導覽語音	控制模式	1	重播導覽語音
P1	內容模式	*1	瀏覽 P1 網頁
P11	內容模式	*2	瀏覽 P11 網頁

- 導覽語音如下：

<p>上一層 請按 0</p> <p>導覽語音 請按 1</p> <p>內容模式請按*</p> <p>P1 請按 1</p> <p>P11 請按 2</p>
--

### 3.3.3 知識樹分類解說模式

本模式的目的是在於提供使用者以知識樹分類的角度來檢視實體網站。利用本模式瀏覽網站將有以下兩個優點，一方面知識樹可以提供使用者另一種更有架構、更有組織的網站瀏覽方式，另一方面，知識樹的對應可以整合不同網站的資料，結合成一個更大的知識庫。其概念圖如圖3-19所示。

此模式所需參照的檔案為「知識集合檔案」KS.XML，此檔案記錄著各個知識節點所對應到的實體網頁位置，以圖 3-19 為例，各個知識節點的「知識集合檔案」KS.XML 如下所示：

#### 1. OT1的「知識集合檔案」KS.XML

```
<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>
```

```
<知識集合>
```

```
  <網頁>P1/P11</網頁>
```

```
  <網頁>P2/P23</網頁>
```



</知識集合>

## 2. OT2的「知識集合檔案」KS.XML

```
<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>
```

<知識集合>

<網頁>P1/P13</網頁>

</知識集合>

## 3. OT3的「知識集合檔案」KS.XML

```
<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>
```

<知識集合>

<網頁>P1/P12</網頁>

<網頁>P2/P22</網頁>

</知識集合>

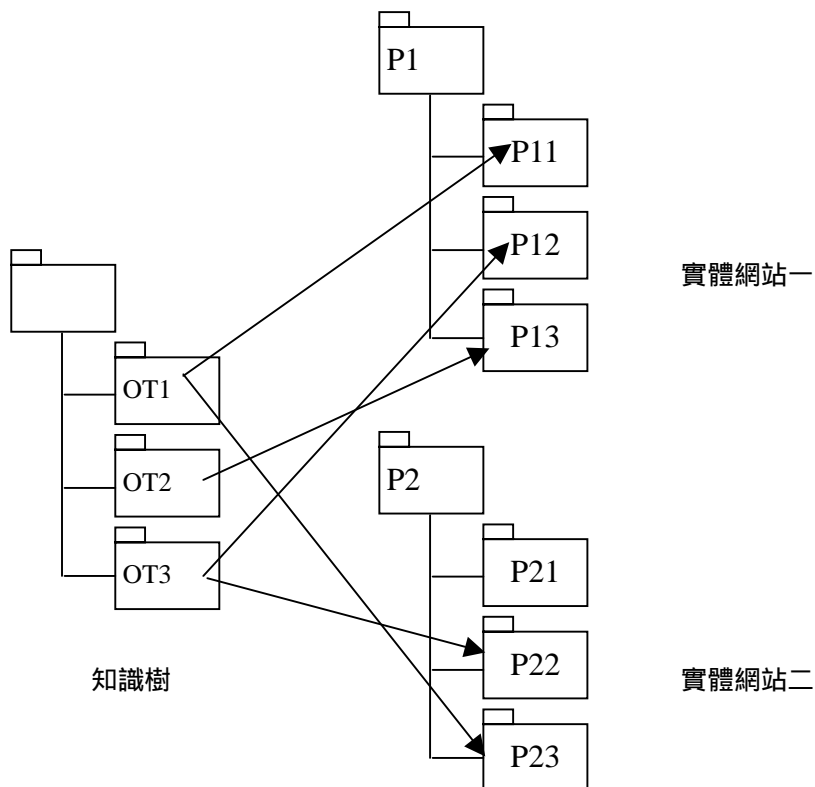


圖 3-19 知識樹解說概念圖

本模式的解說項目及鍵盤的對應有以下兩種狀況，以圖3-19為例，分述如下：

1. 在知識分類頁面時

- 鍵盤對應如下：

解說項目	鍵盤模式	鍵盤對應	動作
上一層	控制模式	0	返回上一層知識節點
導覽語音	控制模式	1	重播導覽語音
OT1	連結模式	#1	顯示 OT1 所對應的實體網頁
OT2	連結模式	#2	顯示 OT2 所對應的實體網頁
OT3	連結模式	#3	顯示 OT3 所對應的實體網頁

- 導覽語音如下：

<p>上一層 請按 0</p> <p>導覽語音 請按 1</p> <p>連結模式請按#</p> <p>OT1 請按 1</p> <p>OT2 請按 2</p> <p>OT3 請按 3</p>
---

2. 進入知識分類後，以OT1為例

- 鍵盤對應如下：

解說項目	鍵盤模式	鍵盤對應	動作
上一層	控制模式	0	返回上一層知識節點
導覽語音	控制模式	1	重播導覽語音
P11	內容模式	*1	瀏覽 P11 網頁

P23	內容模式	*2	瀏覽 P23 網頁
-----	------	----	-----------

- 導覽語音如下：

上一層 請按 0 導覽語音 請按 1 內容模式請按* P11 請按 1 P23 請按 2
--

### 3.3.4 多維度知識樹檢索解說模式

本模式架構於知識樹模式之上，提供使用者對知識樹分類的多維度檢索功能，使用者可以輸入多個知識節點為檢索值，系統將對各檢索值所參照的知識節點集合作交集運算，使用者便可依據運算後的知識節點集合，進一步參照集合內各知識節點所對應的實體網頁。其概念圖如圖3-20所示。

此模式所需參照的檔案共有三個，其一為「知識集合檔案」KS.XML，其二為「知識樹架構檔案」KA.XML，其三為「知識參照檔案」KR.XML。圖 3-20 的範例檔案如下所示：

1. 網站根目錄的「知識結構檔案」KA.XML

```
<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>
```

```
<節點索引>
```

```
<節點 名稱="OT1" 路徑="/OT/OT1 "/>
```

```
<節點 名稱="OT2" 路徑="/OT/OT2 "/>
```

```
<節點 名稱="OT3" 路徑="/OT/OT3 "/>
```

```
</節點索引>
```

2. OT1 的「知識參照檔案」KR.XML

<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>

<參照索引>

<參照>/OT/OT11</參照>

<參照>/OT/OT14</參照>

<參照>/OT/OT17</參照>

</參照索引>

### 3. OT3 的「知識參照檔案」KR.XML

<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>

<參照索引>

<參照>/OT/OT14</參照>

<參照>/OT/OT17</參照>

<參照>/OT/OT18</參照>

</參照索引>

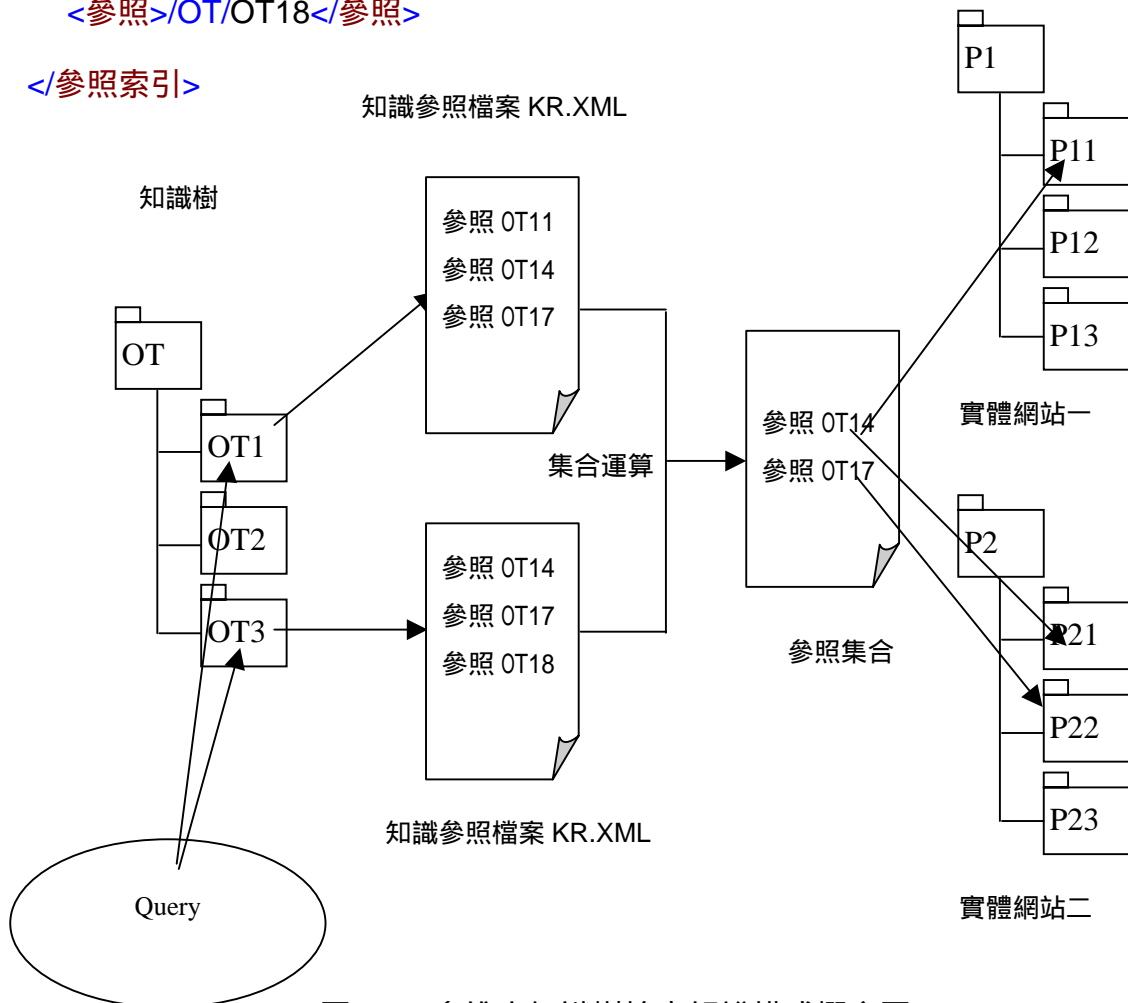


圖 3-20 多維度知識樹檢索解說模式概念圖

本模式的解說項目及鍵盤的對應有兩種狀況，以圖3-20為例，分述如下：

1. 在檢測碼集合頁面時

- 鍵盤對應如下：

解說項目	鍵盤模式	鍵盤對應	動作
上一層	控制模式	0	返回多維度檢索畫面
導覽語音	控制模式	1	重播導覽語音
參照 OT14	連結模式	#1	顯示 OT14 所對應的實體網頁
參照 OT17	連結模式	#2	顯示 OT17 所對應的實體網頁

- 導覽語音如下：

上一層 請按 0
導覽語音 請按 1
連結模式請按#
參照OT14 請按 1
參照OT17 請按 2

2. 選擇檢測碼後，以OT14為例

- 鍵盤對應如下：

解說項目	鍵盤模式	鍵盤對應	動作
上一層	控制模式	0	返回檢測碼集合頁面
導覽語音	控制模式	1	重播導覽語音
P11	內容模式	*1	瀏覽 P11 網頁
P21	內容模式	*2	瀏覽 P21 網頁

- 導覽語音如下：

上一層 請按 0

導覽語音 請按 1

內容模式請按\*

P11 請按 1

P21 請按 2

## 3.4 網頁內容解說模式

傳統上，網頁的語音解說一般採用由上而下通篇的解說方式，在本文過於冗長時，常造成使用者無謂的等待，同時也模糊了知識焦點。為此，本節提出兩種網頁內容解說模式，包括有主題式解說模式、多語調解說模式等。在主題式解說模組方面，使用者可以直接瀏覽網頁內所包含的各主題；而在多語調解說模式方面，我們為網頁內的各主題提供多樣的語音呈現方式。本節各小節如下，3.4.1 節介紹主題式解說模式；3.4.2 節介紹多語調解說模式。

### 3.4.1 主題式解說模式

主題式解說模式的概念在於讓網頁瀏覽者在語音導覽下，可直接瀏覽雙模式知識網頁內的各主題。可瀏覽的主題包括以下三項：子網頁、段落、索引等。對子網頁的存取讓使用者可以在網頁階層間任意移動瀏覽。對段落、索引的存取則可以提供使用者更快速、更有效率的學習。其概念圖如圖 3-21 所示。

此模式所需參照的檔案有兩種，包括有「網頁描述檔案」Rdf.xml 及「網頁主題記錄檔案」Topic.xml，其格式如本章第二節所述。圖 3-21 的「網頁描述檔案」Rdf.xml 及「網頁主題記錄檔案」Topic.xml 範例檔案如下：



圖 3-21 主題式解說概念圖

### 1. 「網頁主題記錄檔案」 Topic.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>
```

```
<語音集合>
```

```
  <語音段落 名稱="段落一" 型態="段落" 參數="0,50,0,80,w">段落一內容</語音段落>
```

```
  <語音段落 名稱="段落二" 型態="段落" 參數="100,50,0,80,m">段落二內容</語音段落>
```

```
  <語音段落 名稱="段落三" 型態="段落" 參數="100,50,0,80,m">段落三內容</語音段落>
```

```
  <語音段落 名稱="索引一" 型態="索引" 參數="0,100,0,80,w">索引一內容</語音段落>
```

```
  <語音段落 名稱="索引二" 型態="索引" 參數="0,100,0,80,w">索引二內容</語音段落>
```

```
  <語音段落 名稱="索引三" 型態="索引" 參數="0,100,0,80,w">索引三內容</語音段落>
```

語音段落>

</語音集合>

2. 「網頁描述檔案」 Rdf.xml

<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>

<網頁>

...

<子網頁> ; 子網頁一 ; 子網頁二 ; 子網頁三 ; </子網頁>

...

</網頁>

本模式鍵盤對應如下：

解說項目	鍵盤模式	鍵盤對應	動作
上一層	控制模式	0	返回上一層網頁畫面
導覽語音	控制模式	1	重播導覽語音
網頁地圖	控制模式	2	瀏覽網頁地圖
全文	控制模式	3	閱讀全文
子網頁一	連結模式	#1	瀏覽子網頁一
子網頁二	連結模式	#2	瀏覽子網頁二
子網頁三	連結模式	#3	瀏覽子網頁三
段落一	內容模式	*1	語音解說段落一
段落二	內容模式	*2	語音解說段落二
段落三	內容模式	*3	語音解說段落三



索引一	內容模式	*4	語音解說索引一
索引二	內容模式	*5	語音解說索引二
索引三	內容模式	*6	語音解說索引三

本模式導覽語音如下：

<p>上一層 請按 0</p> <p>導覽語音 請按 1</p> <p>網頁地圖 請按 2</p> <p>全文 請按 3</p> <p>連結模式請按#</p> <p>子網頁一 請按 1</p> <p>子網頁二 請按 2</p> <p>子網頁三 請按 3</p> <p>連結模式請按*</p> <p>段落一 請按 1</p> <p>段落二 請按 2</p> <p>段落三 請按 3</p> <p>索引一 請按 4</p> <p>索引二 請按 5</p> <p>索引三 請按 6</p>
---

### 3.4.2 多語調解說模式

多語調解說模式的概念在於為網頁內的各個主題提供多樣性的語音呈現方式，讓知識的解說更人性化、更貼近主題。相較於傳統的語音解說，千篇一律的機器發音方式常讓人感到疲乏，因此，本模式藉由調整語音元件的參數，包括有停頓(0-200)、頻率(0-100)、回音(0-100)、音量(0-100)、男女(m/w)等，可對網頁

內各個主題，作不同的語音呈現，提供更人性化、更貼心的學習方式。其概念圖如圖 3-22 所示。

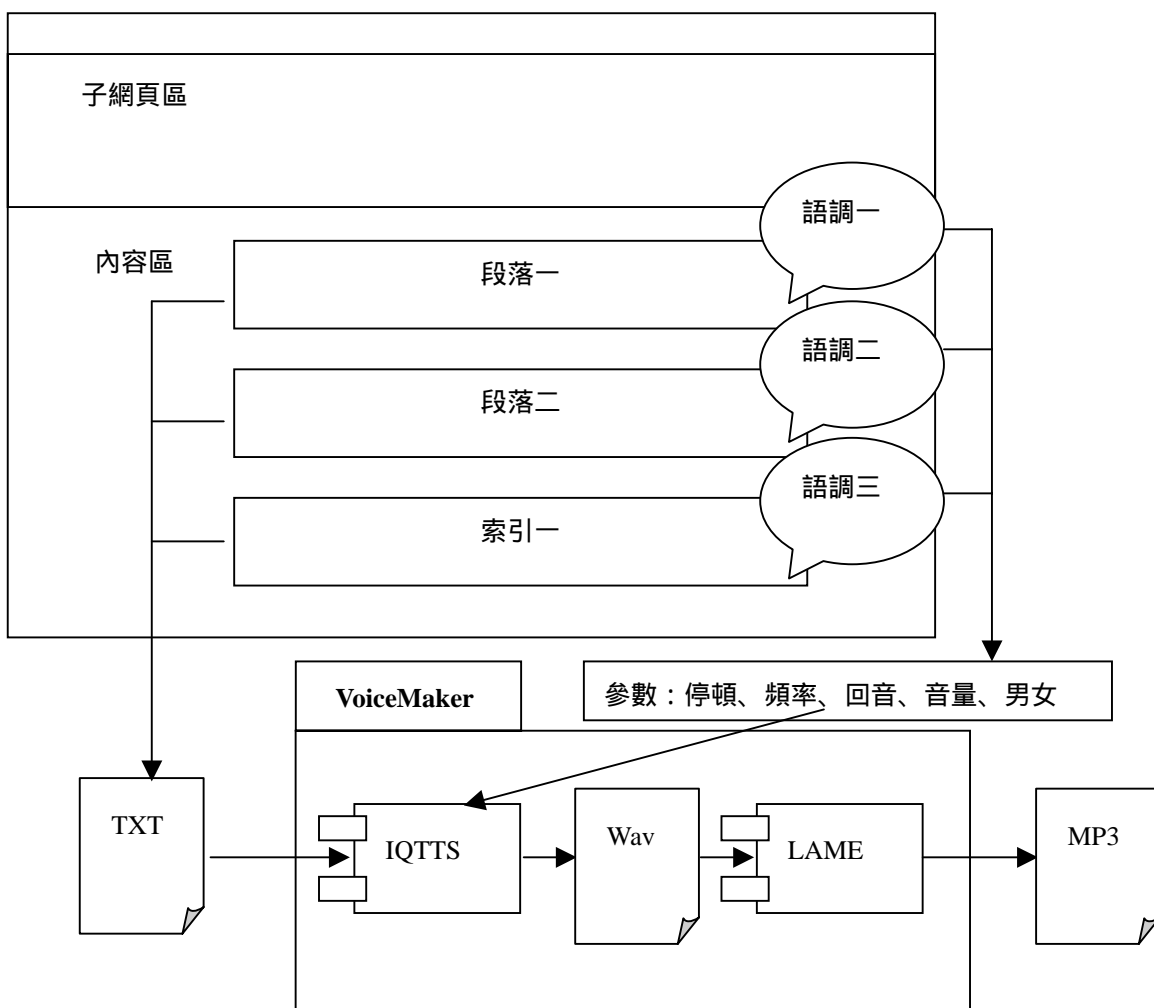


圖 3-22 多語調解說模組概念圖

此模式所需使用的檔案為「網頁主題記錄檔案」Topic.xml，此檔案格式如本章第二節所述，圖 3-22 的範例檔如下所示：

1. 「網頁主題記錄檔案」Topic.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="Big5"?>
```

```
<語音集合>
```

```
<語音段落 名稱="段落一" 型態="段落" 參數="0,50,0,80,w">段落一內容</語音段落>
```

```
<語音段落 名稱="段落二" 型態="段落" 參數="100,50,0,80,m">段落二內容
```

</語音段落>

<語音段落 名稱="索引一" 型態="索引" 參數="0,100,0,80,w">索引一內容</語音段落>

</語音集合>

在網頁主題記錄檔案中，型態用來表示這個語音段落是「段落」或是「索引」，參數則用來表示這個語音段落在轉換成語音時的語調參數，依序為停頓、頻率、回音、音量、男女，詳如表 3-4 所示。

參數	值域
停頓	0-200
頻率	0-100
回音	0-100
音量	0-100
男女	m/w

表 3-4 IQTTS 語調參數