

Web應用程式開發 Web Application Development

HTML 多媒體 HTML Graphics and Media

授課教師：林器弘

1

Outline

- HTML中的圖片
- 從物件到 iframe — 其他嵌入技巧
- 視訊與音訊內容

2

預先準備

- 先下載W4Package.zip
- 之後放入資料夾中，並建立下列三個資料夾
 - Audio
 - Video
 - Images

3

HTML body – 字元實體

- 在HTML 中，某些字元是預留的，例如小於號 (<) 和大於號 (>)，這是因為瀏覽器會誤認為它們是標籤。
- 如果希望正確地顯示預留字符，我們必須在HTML 原始碼中使用字元實體 (character entities)。

注意: 雖然html 不區分大小寫，但實體字元對大小寫敏感。

顯示結果	描述	實體名稱	實體編號
	空格	 	
<	小於	<	<
>	大於	>	>
&	和	&	&
"	引號	"	"
'	撇號	'	'
¢	分	¢	¢
£	鎊	£	£
¥	人民幣 / 日元	¥	¥
€	歐元	€	€
§	小節	§	§
©	版權	©	©
®	註冊商標	®	®
™	商標	™	™
x	乘號	×	×
÷	除號	÷	÷

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset = " utf-8 " >
    <title>我的本地頁面</title>
  </head>
  <body>
    &copy; 5 &divide; 2 &lt; 3
  </body>
</html>
```

4

Multimedia

- 到目前為止，我們已經看到了很多文字，但是只使用文字讓人感到無聊。讓我們開始研究如何透過更有趣的內容讓網絡變得活躍起來！本單元探討如何使用HTML在您的網頁中包增加多媒體內容，包括可以嵌入圖像的不同方式，以及如何嵌入影片，音訊甚至整個網頁。
- 本單元將帶您了解在網頁上嵌入多媒體的所有基礎知識。
 - HTML中的圖片
 - 視訊與音訊內容
 - 從物件到 `iframe` — 其他嵌入技巧
 - 為 Web 新增向量圖
 - 適應性圖片

5

HTML中的圖片

- 最初的網頁最初的發展階段，只是文字。而只有文字想當然爾，對網頁讀起來十分的枯燥乏味。
- 然而將圖片（以及其他更有趣的內容類型）嵌入網頁的功能便能增加網頁的豐富度。
- 多媒體嵌入網頁的學習中，從 `` 元素開始是相對簡單，因為該元素用於在網頁中嵌入簡單的圖像。我們將研究如何深入使用它，包括在網頁中嵌入簡單圖像的基礎知識，使用 `<figure>` 增加標題說明以做註釋，以及詳細說明它與CSS背景圖片的關係。

6

HTML中的圖片

- 如何將圖片放入網頁中？
- 為了在網頁上放置一個簡單的圖像，我們使用元素。這是一個空元素（意味著它沒有文本內容或結束標記），並需要至少一個屬性（src）（有時稱為其完整標題，source）才有用。src屬性包含指向要嵌入頁面的圖像的路徑，該路徑可以是相對路徑或絕對路徑URL，與<a>元素中的href屬性相同。
- 如果您的圖片名為Bitcoin.jpg 且與HTML檔案位於同一資料夾中，可以這樣嵌入圖片：

```

```

7

HTML中的圖片

- 如果圖片位於名為images的資料夾中，且該目錄與HTML頁面位於同一資料夾，則應將其嵌入如下：

```

```

- 也可以用絕對路徑URL來嵌入圖片，例如

```

```



- 但這麼做是沒有意義的，因為它只會使瀏覽器執行更多工作，瀏覽器需重複執行從DNS服務器中搜尋IP地址等等工作。您應將網站上的圖片與HTML存放在同一個伺服器上。

8

HTML中的圖片

- 注意: 大多數圖像均受版權保護。請勿在你的網站上隨意顯示圖片，除非：
 - 你是圖片的擁有者。
 - 您已收到圖片所有者的白紙黑字認可。
 - 您有充分的證據證明該圖片實際上是大家皆能使用。
 - 侵犯版權是違法及不道德的。
 - 切勿將src屬性指向您未被授權的他人網站上的圖便。這稱為“熱連結”。
 - 再次重申，竊取某人的頻寬是違法的，且這會減慢您網站的速度。
 - 此外當別人變更、移除或換上令人尷尬的內容時你將無法做出改變。
- 免費圖庫：<https://kaboompics.com/?ref=2techmoon>
<https://www.shutterstock.com/>

HTML中的圖片

- 替代性文字
- 我們下一個要看的屬性是alt。它的功能算是圖片的文字描述，應用於因網路連接速度慢而無法看到/顯示圖片或需要長時間來跑圖等等情況。例如，上面的程式碼我們可以像這樣修改：

```

```

HTML 中的圖片

- 好大一張圖，怎麼辦？？圖片上面想要有說明怎麼辦？
- 上面的程式碼我們可以像這樣修改：

```

```

11

HTML 中的圖片

- 建議盡量少用 title.
- 所以您可以通過添加文字說明來配合您的圖片。
- 例如：

```
<div class="figure">
  
  <p> bitcoin eyes.</p>
</div>
```

12

HTML中的圖片

- 它包含您需要的內容，並且可以使用 CSS 很好地設置樣式。
- 而 <figure> 主要目的是用來包含內容自我獨立 (self-contained) 的區塊，且 <figure> 中的內容雖然和附近的主內容 (main flow) 有關聯，但 <figure> 區塊的排版是可以被隨意移動位置或整個區塊直接移除而不會影響上下文中主要內容的意思。
- 但是這裡有一個問題：沒有任何東西可以在語義上將圖像與其標題聯繫起來，這可能會給螢幕閱讀器帶來問題。
- 例如，當您有 50 個圖像和標題時，哪個標題與哪個圖像相配？
- <figure> 中還可以有一個 <figcaption> 標籤用來說明該 figure 區塊的標題。更好的解決方案是使用 HTML5 <figure> 和 <figcaption> 元素。

13

HTML中的圖片

```
<figure>
  
  <figcaption> bitcoin eyes </figcaption>
</figure>
```

14

HTML Images –連結

- 使用圖像作為連結。在這種情況下，<a> 元素包圍著 元素。
- 使用target 屬性，你可以定義被連結的文檔在何處顯示(_blank)。

常見的 target 值：

- _self → **預設值**，在同一個視窗 / 分頁開啟。
- _blank → 在新分頁 / 視窗開啟。
- _parent → 在父框架開啟（frame / iframe 用）。
- _top → 跳脫所有框架，直接在最上層視窗開啟。

HTML Images –連結

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title> Anya Forger </title>
  </head>
  <body>
    <a href="https://www.youtube.com/shorts/Z7czkXaP8g4" target="_blank">
      
    </a>
  </body>
</html>
```


HTML body –表格

- HTML 表格由<table>標籤來定義。
- 每個表格有多個儲存格
 - tr：是表格行的縮寫，表示表格的一行。
 - td：是 table data 的縮寫，表示表格的資料單元格。
 - th：是表頭的縮寫，表示表格的表頭單元格。
- 資料儲存格可以包含文字、圖片、清單、段落、表格、水平線、表格等等。

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset = " utf-8 " >
    <title>我的網站</title>
  </head>
  <body>
    <table border="1">
      <tr>
        <th>Header 1</th>
        <th>Header 2</th>
      </tr>
      <tr>
        <td>row 1, cell 1</td>
        <td>row 1, cell 2</td>
      </tr>
      <tr>
        <td>row 2, cell 1</td>
        <td>row 2, cell 2</td>
      </tr>
    </table>
  </body>
</html>
```

17

HTML body –框架(iFrame)

- 透過使用框架，你可以在同一個瀏覽器視窗中顯示不只一個頁面。

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset = " utf-8 " >
    <title>我的網站</title>
  </head>
  <body>
    <iframe src = "本地路徑/page1.htm"
      width = "200" height = "200" > </iframe>
    <iframe src = "本地路徑/page2.htm"
      width = "200" height = "200" > </iframe>
  </body>
</html>
```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset = " utf-8 " >
    <title>我的本地頁面</title>
  </head>
  <body>
    <p>第一份HTML</p>
  </body>
</html>
```

存成page1.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset = " utf-8 " >
    <title>我的本地頁面</title>
  </head>
  <body>
    <p>第二份HTML</p>
  </body>
</html>
```

存成page2.html

18

練習一

- 建立兩個網頁，網頁1貼上圖片(設定大小為300*300)，網頁2用表格做成四宮格，內顯示

row 1, cell 1	row 1, cell 2
row 2, cell 1	row 2, cell 2

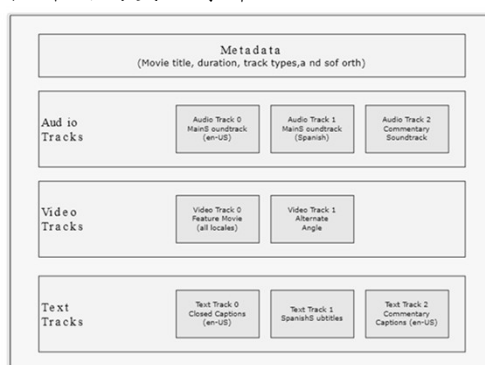
- 使用框架在同一畫面下，顯示左邊顯示網頁1的圖片與右邊顯示網頁2。
- 並且在圖片區塊簡單敘述這張圖片的內容
- 當圖片無法顯示時，顯示該圖片的簡單說明。

影片與音訊內容

- 使用多種源格式來提高兼容性
 - 上面的示例存在一個問題，如果您嘗試使用 Internet Explorer 等舊版瀏覽器或甚至舊版 Safari 訪問上面的實時鏈接，您可能已經注意到了這個問題。視頻無法播放，因為不同的瀏覽器支持不同的視頻（和音頻）格式。幸運的是，您可以採取一些措施來防止這成為問題。
- 媒體文件的內容
 - 首先，讓我們快速瀏覽一下術語。MP3、MP4 和 WebM 等格式稱為容器格式。它們定義了一種結構，其中存儲了構成媒體的音頻和/或視頻軌道，以及描述媒體的元數據、用於對其通道進行編碼的編解碼器等等。

影片與音訊內容

- 一個 WebM 文件包含一部電影，該電影有一個主影片軌道和一個備用角度軌道，加上英語和西班牙語的音頻，以及英語評論軌道的音頻，可以如下圖所示進行概念化。還包括包含故事片隱藏字幕的文本軌道、電影的西班牙語字幕和評論的英語字幕。



21

影片與音訊內容

- 容器中的音頻和影片軌道以適當格式保存用於編碼該媒體的編解碼器的數據。不同的格式用於音頻軌道和影片軌道。每個音軌都使用音頻編解碼器進行編碼，而影片頻軌道使用（您可能已經猜到）影片編解碼器進行編碼。正如我們之前談到的，不同的瀏覽器支持不同的視頻和音頻格式，以及不同的容器格式（如 MP3、MP4 和 WebM，它們又可以包含不同類型的影片和音頻）。
- 例如：
 - WebM 容器通常將 Vorbis 或 Opus 音頻與 VP8/VP9 視頻打包在一起。所有現代瀏覽器都支持此功能，但舊版本可能無法使用。
 - MP4 容器通常將 AAC 或 MP3 音頻與 H.264 視頻打包在一起。所有現代瀏覽器以及 Internet Explorer 也支持此功能。
 - Ogg 容器傾向於使用 Vorbis 音頻和 Theora 視頻。這在 Firefox 和 Chrome 中得到了最好的支持，但基本上已經 WebM 格式所取代。

22

影片與音訊內容

- 現在我們已經習慣了將簡單的圖像添加到網頁中，下一步是開始將影片和音訊播放器添加到您的 HTML 文檔中！我們將研究如何使用<video> 和<audio>元素來做這件事；然後，我們將研究如何為您的視頻添加字幕。

- <video> 標籤 (tag) 是用來播放影片或影音串流。

```
<video src ="/video/video1.mp4" width="320" controls>  
您的瀏覽器不支援 HTML5 video  
</video>
```

23

影片與音訊內容

```
<video src= "money.mp4" controls></video>
```

- <video> 標籤的屬性 (attributes)：
- src: 影片的位址 (URL)
- poster: 指定一個圖片位址，做為影片未開始播放之前的預覽圖
- preload: 給瀏覽器是否該預載影片的提示。有這些值可以使用：
 - none: 不要預載，因為使用者很可能不會播放該音訊，或你想多節省 server 頻寬
 - metadata: 先下載影片的元數據資料 (像是片長)
 - auto: 使用者很可能會播放該影片，可以先進行下載
- autoplay: 布林 (boolean) 屬性，控制是否自動播放影片，預設是 false
- loop: 布林 (boolean) 屬性，控制是否重複播放影片，預設是 false
- muted: 布林 (boolean) 屬性，控制是否靜音，預設是 false
- controls: 布林 (boolean) 屬性，指定是否顯示影音控制面板，由瀏覽器提供上面會有播放進度、暫停鈕、播放鈕、靜音鈕等，預設是 false
- width: 一個數字，設定影片顯示區域的寬度，單位是像素 (pixel)
- height: 一個數字，設定影片顯示區域的高度，單位是像素 (pixel)

24

HTML body –影片

<video> 元素支援多個<source> 元素. <source> 元素可以連結不同的視訊檔案。瀏覽器將使用第一個可識別的格式。

格式	視訊編碼	音訊編碼	Chrome	Firefox	Safari (macOS/iOS)	Edge	Opera
MP4 (H.264/AAC)	H.264	AAC / MP3	YES	YES	YES	YES	YES
WebM (VP8/VP9/AV1)	VP8 / VP9 / AV1	Vorbis / Opus	YES	YES	NO (部分新版 Safari 開始支援 VP9/AV1，仍有限)	YES	YES
Ogg / OGV	Theora	Vorbis	YES	YES	NO	YES	YES
HEVC / H.265 in MP4	H.265 / HEVC	AAC	部分 YES (需硬體/系統支援)	NO	YES (macOS 11+ / iOS 11+)	部分 YES	部分 YES
AV1 in MP4/WebM	AV1	Opus / AAC	YES (Chrome 70+, Edge 79+)	YES (Firefox 67+)	NO (Safari 未原生支援)	YES	YES

25

視訊與音訊內容

- <video> 的音源位址除了用 src 屬性指定，也可以在 <video> 標籤裡面用 <source> 標籤來設定，可以用多個 <source> 指定不同格式類型的影片來源，而瀏覽器自己會挑第一個有支援的格式來載入。
- <source> 是一個空元素不需要 closing tag。
- <source> 標籤的屬性：
 - src: 音訊位址 (URL)
 - type: 音訊的 MIME type，可能還會搭配有 codecs 指定編碼格式

<video controls>

<source src ="/video/video1.mp4" type="video/mp4">

<source src ="/video/mix.f248.webm " type="video/webm">

</video>

26

視訊與音訊內容

使用 Video 各種屬性，如指定一個圖片位址，做為影片未開始播放之前的封面等。

```
<video controls width="400" height="400"
      autoplay loop muted preload="auto"
      poster="/images/nvidia.png">
  <source src ="/video/video1.mp4" type="video/mp4">
  <source src ="/video/mix.f248.webm " type="video/webm">
  您的瀏覽器不支援 HTML5 video 。
</video>
```

多格式來源（提高相容性）

```
<video width= "400" controls>
  <!-- 最通用 -->
  <source src ="/video/video1.mp4" type="video/mp4">

  <!-- Chrome / Firefox / Edge / Opera 支援 -->
  <source src ="/video/video3.webm" type="video/webm">

  <!-- Matroska：部分瀏覽器能播，Safari 幾乎不支援，可以考慮安裝第三方套件 -->
  <source src ="/video/video2.mkv" type="video/x-matroska">

  您的瀏覽器不支援 HTML5 video 。
</video>
```

視訊與音訊內容

- 在 `<video>` 裡面 瀏覽器在資源載入失敗或不支援 `<video>` 標籤往往會無法運作，因此，最簡單的作法：先把不支援的設定移除，如 `codecs`，讓瀏覽器自己偵測。只有在你非常確定「容器＋編碼」時才加 `codecs=`

```
<video controls>
  <!-- <source src ="/video/video1.mp4" type='video/mp4; codecs="avc1"'> -->
  <source src ="/video/video1.mp4" type='video/mp4; codecs="mp4a"'>
  <source src ="/video/mix.f248.webm" type='video/webm; codecs="opus"'>
```

```

  <p>你的瀏覽器不支援 HTML 5 video</p>
</video>
```

* 如果你真的很想知道編碼可用 `ffprobe` 或 `mediainfo` 看影片裡的視訊/音訊編碼，或是進行轉檔，重新編碼。

29

視訊與音訊內容

- 播放音樂串流 / 聲音檔 / 音效檔 / 音訊檔
- `<audio>` 標籤 (tag) 用來播放多媒體的聲音內容，像是播放 MP3 音樂。
- 語法：

```
<audio src= "audio.mp3" muted controls></audio>
```

30

各瀏覽器音訊格式支援比較

格式 / 編碼	Chrome	Firefox	Safari (macOS / iOS)	Edge	備註
MP3 (MPEG Audio Layer III)	YES	YES	YES	YES	最通用，所有主流瀏覽器都支援
AAC (M4A / MP4 Audio)	YES	YES	YES	YES	常見於 iTunes / MP4 容器
WAV (PCM)	YES	YES	YES	YES	體積大，不建議作為背景音樂
Ogg Vorbis	YES	YES	NO	YES	Safari 不支援
Opus (Ogg/ WebM)	YES	YES	NO	YES	Safari 仍未支援
FLAC	YES	YES	部分 (Safari 14+)	YES	不是所有版本 Safari 支援
AMR (Adaptive Multi-Rate)	NO	NO	NO	NO	幾乎不支援
WebM 容器 (Opus/Vorbis)	YES	YES	NO	YES	Safari 不支援 WebM

31

視訊與音訊內容

- <audio> 標籤的屬性 (attributes) :
 - src: 音訊資源的位址 (URL)
 - preload: 給瀏覽器是否該預載資源的提示。有這些值可以使用：
 - none: 不要預載，因為使用者很可能不會播放該音訊，或你想多節省 server 頻寬
 - metadata: 使用者很可能不會播放該音訊，但先下載音訊的元數據資料還是必要的
 - auto: 使用者很可能會播放該音訊，可以先進行下載
 - loop: 布林 (boolean) 屬性，控制是否重複播放，預設是 false
 - muted: 布林 (boolean) 屬性，控制是否靜音，預設是 false
 - controls: 布林 (boolean) 屬性，指定是否顯示音訊控制面板，由瀏覽器提供上面會有播放進度、暫停鈕、播放鈕、靜音鈕等，預設是 false

32

HTML body –音訊

- HTML5 規定了在網頁上嵌入音訊元素的標準，即使用<audio> 標籤。

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset = "utf-8 " >
    <title>我的音樂網站</title>
  </head>
  <body>
    <h1>語音練習</h1>
    <audio src= "./audio/example_MP3.mp3" muted controls></audio>
    您的瀏覽器不支援audio標籤。
  </body>
</html>
```

33

視訊與音訊內容

- <audio> 的音源位址除了用 src 屬性指定，也可以在 <audio> 標籤裡面用 <source> 標籤來設定，可以用多個 <source> 指定不同格式類型的音訊來源，而瀏覽器自己會挑第一個有支援的格式來載入。
- <source> 標籤的屬性：
 - src: 音訊位址 (URL)
 - type: 音訊的 MIME type

```
<audio controls>
  <source src= "./audio/example_MP3.mp3" type="audio/mp3">
  <source src="./audio/audio1.m4a" type="audio/mp4">
  你的瀏覽器不支援 audio tag !
</audio>
```

34

視訊與音訊內容

- 在 <audio> 裡面 <source> 以外的內容會被當做成是 fallback 內容，給瀏覽器在資源載入失敗或不支援 <audio> 標籤時顯示。

```
<audio controls>  
  <source src="music.ogg" type="audio/ogg">  
  <source src="music.mp3" type="audio/mpeg">  
  你的瀏覽器不支援 audio tag !  
</audio>
```

35

練習二

- 在同一畫面上，播放一支影片與一個音檔：
 - 影片能自動撥放、循環播放與靜音設定，大小設定width="350" height="500"。
 - 音檔使用talk.mp3點及後進行循環撥放。

36

Q&A

37